

UNIVERSITÉ CLAUDE-BERNARD - LYON
- MÉDECINE -
U. E. R. GRANGE-BLANCHE

Année 1976 - N° 242

**LES MYELOPATHIES CERVICALES
A PROPOS DE 19 OBSERVATIONS**

THESE

présentée

à l'Université Claude-Bernard - LYON

et soutenue publiquement le 22 Juin 1976

pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par

Jean-Claude MASSET

né le 9 Avril 1948

à LYON 4° (Rhône)



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41553602_0015

UNIVERSITÉ CLAUDE-BERNARD - LYON
- MÉDECINE -
U. E. R. GRANGE-BLANCHE

Année 1976 - N°

**LES MYELOPATHIES CERVICALES
A PROPOS DE 19 OBSERVATIONS**

THESE

présentée

à l'Université Claude-Bernard - LYON

et soutenue publiquement le 22 Juin 1976

pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par

Jean-Claude MASSET

né le 9 Avril 1948

à LYON 4° (Rhône)



UNIVERSITE CLAUDE BERNARD - LYON 1

=====

Président de l'Université : Mr le Pr D. GERMAIN
Premier Vice-Président : Mr le Pr E. ELBAZ
Deuxième Vice-Président : Mr P. PONCET, Maître Assistant
Troisième Vice-Président : Mr H. BONNET, Etudiant.
Secrétaire Général : Mr J. RAMBAUD, Administrateur Civil.

UNITES D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE DE L'UNIVERSITE

Médecine - GRANGE-BLANCHE - Directeur : Mr le Pr B. SALLE
ALEXIS-CARREL - Directeur : Mr le Pr C. GIROD
SUD-OUEST - Directeur : Mr le Pr J.M. ROBERT
LYON-NORD - Directeur : Mr le Pr J.P. GARIN

Biologie Humaine : Mr le Pr J.C. CZYBA

Techniques de Réadaptation : Mr A. MORGON, Maître de Conférences agrégé

Sciences Pharmaceutiques : Mr le Pr L. ODDOUX

Sciences Odontologiques : Mr le Dr R. VINCENT

Institut Régional d'Education Physique et Sportive : Mr A. MILLON, Professeur d'E.P.S

Mathématiques : Mr le Pr H. BUCHWALTER

Physique : Mr le Pr R. UZAN

Chimie et Biochimie : Mr le Pr J. HUET

Sciences de la Nature : Mr le Pr J. BRUN

Sciences Physiologiques : Mr R. FONTANGES, Maître de Conférences agrégé

Observatoire de LYON : Mr le Pr J.H. BIGAY

Physique Nucléaire : Mr le Pr A. SARAZIN

Mécanique : Mr le Pr J. MATHIEU

I.U.T. n° 1 : Mr le Pr B. POUYET

I.U.T. n° 2 : Mr J. GALLET, Directeur E.N.S.A.M.

Examineurs de la thèse

Président : Monsieur le Professeur G. VIGNON

Assesseurs : Monsieur le Professeur Agrégé M. BOCHU
Monsieur le Professeur Agrégé P. MEUNIER
Monsieur le Professeur Agrégé G. FISCHER

A Valérie

Tu nous a déjà apporté beaucoup de joie. Nous tâcherons avec amour de te la rendre.

A Hélène

Avec tout mon amour. Si c'était à refaire, je recommencerais.

A mes Parents

Une présence, une affection sans borne. Mon vœu le plus cher est de pouvoir vous les rendre le plus longtemps possible.

A ma Grand-mère

Avec toute la tendresse de Napoléon.

A Dominique, 25 ans déjà.

A ma filleule.

A mes Beaux Parents

L'intrus que vous aviez présenté, vous l'avez accueilli avec beaucoup d'affection, il vous remercie avec tendresse.

A mes Belles soeurs et Beaux frères.

A mes neveux.

A Bernard et Odile.

A toute ma famille et Belle-famille.

A tous mes Amis.

A notre Président de Thèse

Monsieur le Professeur G. VIGNON

Nous avons eu la chance de passer auprès de lui un semestre fertile et cette année encore, il nous a accueilli avec bienveillance nous faisant partager son immense connaissance d'une discipline qui nous est chère.

Au delà de cette thèse dont il est l'instigateur et nous l'en remercions, qu'il soit assuré de notre plus profond respect.

A nos Juges

Monsieur le Professeur Agrégé M. BOCHU

Nous n'avons pas eu la chance de travailler avec lui ;
la simplicité de son accueil, la sagacité de ses conseils
nous le font regretter.

Il accepte aujourd'hui de juger notre travail ; nous l'en
remercions et le prions d'accepter notre respectueuse
gratitude.

Monsieur le Professeur Agrégé P. MEUNIER

Sensible à la bienveillance avec laquelle il nous a prodigué
ses conseils nous souhaitons pouvoir profiter longtemps de
ses qualités humaines et de ses vastes connaissances.

Qu'il trouve dans ces quelques lignes l'assurance de notre
profond respect.

Monsieur le Professeur Agrégé G. FISCHER

Il a accepté de juger notre travail et nous apporter sur ce
thème son expérience de neurochirurgien.

Nous le remercions de son accueil sympathique et sensible
à ces remarques, nous l'assurons de notre respectueuse
reconnaissance.

A Monsieur le Docteur P. COLCOMBET.

Pour l'aide qu'il nous a apportée et plus encore pour son amicale disponibilité, nous le remercions sincèrement.

A Mademoiselle le Docteur ARLOT,

A Monsieur le Docteur P. COURPRON,

A Monsieur le Docteur E. VIGNON,

A Monsieur le Docteur LAURENT,

Pour l'agrément que nous avons de travailler avec eux.

A Mesdames les secrétaires du pavillon E.

Avec toute ma sympathie.

INTRODUCTION

Le terme de myélopathie chronique traduit depuis toujours l'incertitude des cliniciens quant à l'étiologie de nombreux syndromes médullaires. En fait, les maladies médullaires chroniques groupent, d'une part des entités anatomo-cliniques bien connues type sclérose en plaques, sclérose latérale amyotrophique, d'autre part l'ensemble des syndromes médullaires sur lesquels on ne peut mettre une étiquette et que le clinicien, au terme d'un long diagnostic d'élimination, appelle sclérose médullaire, conférant du même coup à son malade le statut d'incurable ; parmi celles-ci les myélopathies cervicales.

Les myélopathies cervicales constituent une entité clinico-radiologique. Elles résultent d'un conflit moelle épinière - canal cervical. Ce conflit tient à l'étroitesse du canal rachidien cervical, liée soit à une sténose congénitale, soit au développement intra rachidien de l'ostéophyte de l'arthrose cervicale.

Le refus du concept de maladie dégénérative, qui a présidé de nombreux travaux à la recherche de causes mécaniques, hydrauliques, vasculaires, susceptibles d'être influencées par la thérapeutique, a conduit à leur individualisation.

Notre travail, à propos de 21 observations de malades hospitalisés de 1962 à 1974 à la Clinique de Rhumatologie du Pr. G. VIGNON et du Pr. Ag. P. MEUNIER (pavillon E, Hôpital Ed. Herriot) confrontées aux données de la littérature envisagera successivement :

- l'historique des myélopathies cervicales.
- nos observations.
- leur fréquence et leurs circonstances d'apparition.
- leur mode de début et leur clinique.
- leur diagnostic positif et différentiel.
- leur anatomo-pathologie et les hypothèses physiopathologiques.
- leur traitement.

HISTORIQUE

L'imputabilité de l'arthrose cervicale dans la génèse des affections médullaires chroniques a été évoquée la première fois par GOWERS selon JEFFERSON.

Puis STRUMPELL (1888), PIERRE MARIS (1898), BECHTREW (1899) rattachèrent certains tableaux de compression médullaire à des lésions de spondylose cervicale ; les chirurgiens, qui intervinrent alors, mirent en évidence des tuméfactions cartilagineuses qu'ils assimilèrent à des chondromes (CLYER 1924) THOMAS et VILLANDRE (1923).

En 1924, BARRE (14) émit une nouvelle hypothèse en rattachant à l'arthrose cervicale la pathogénie des atrophies spinales segmentaires. De même LERRY rapportant l'observation d'une compression médullaire brutale chez un sujet souffrant depuis 10 ans de névralgies cervico-brachiales et de torticollis incrimine le rhumatisme cervical.

En 1929, reprenant l'hypothèse de BARRE, DANDY (43) assimile les lésions vues par les chirurgiens à des protrusions discales, notion qu'affirmèrent ensuite ALAJOUANINE (5), PETIT DUTAILLIS et ALSVERG. (115)

Ainsi, bien que HORSLEY d'après LAMBERT ROGERS ait réalisé la première laminectomie, qu'ADSON en 1925 ait rapporté la première intervention de décompression médullaire pour discopathie, la notion de souffrance, par lésion, discale de la moelle ne fut admise et avec elle son corollaire ; l'indication chirurgicale qu'en 1930.

La responsabilité d'une hernie discale, déjà utilisée dans la pathogénie de la sciatique et des syndromes de la queue de cheval, s'affirme en France à partir de 1940 avec les travaux de GUILLAUME (70), RIBADEAU DUMAS, LAINE, ALAJOUANINE et THUREL (136). Ces auteurs insistent sur les diagnostics différentiels difficiles avec la sclérose en plaques et la sclérose latérale amyotrophique.

A Lyon, RICARD et MASSON (123) en 1947, précisent que les syndromes médullaires chroniques de l'étage cervical s'observent plus souvent devant un tableau de cervicarthrose en apparence assez banal, plutôt que devant celui de protrusion discale.

PAILLAS (110), LAZORTHES (89), RUSSEL BRAIN (25), SPILLAIN (131) font la même constatation, et insistent sur la notion de maladie du disque. Ils montrent d'autre part, que les résultats opératoires sont nettement moins bons que ceux obtenus par la cure chirurgicale des compressions médullaires cervicales par des tumeurs intrachidiennes.

A partir de ce relatif échec thérapeutique, de multiples conceptions physiopathogéniques s'élaborèrent, faisant intervenir non seulement la maladie du disque mais aussi le rôle des ligaments dentelés

(KAHN 1947 - 82), des ligaments jaunes (TAYLOR 1948 - 34) l'atteinte ischémique chronique par traumatismes répétés de l'artère spinale antérieure contre l'ostéophyte postérieur de la discarthrose, l'arachnoïdite secondaire (RICARD et GIRARD 123-61) et enfin celui des racines médullaires (NORTHFIELD - 106, WILLKINSON - 142).

En 1957, la pathogénie mécanique des myélopathies cervicales chroniques s'enrichit par les travaux de WOLFF (144), SPILLANE (131), BRAIN et NORTHFIELD (106). Ces auteurs montrent que le diamètre sagittal du canal rachidien cervical, malgré sa relative stabilité statistique peut être anormalement étroit, définissant la sténose congénitale du canal rachidien. Celle-ci associée ou non à l'arthrose cervicale peut déterminer l'apparition d'un tableau de myélopathie cervicale.

Comme nous venons de le voir, ces travaux avaient déjà permis d'évoquer le rôle de troubles vasculaires artériels ou veineux : la théorie veineuse est actuellement l'objet de nombreux travaux que nous évoquerons plus loin.

Quoiqu'il en soit, nous envisagerons dans ce travail les myélopathies cervicales par conflit médullo-rachidien.

OBSERVATIONS

OBSERVATION n° 1

M. P. Lucien (dossier n° 2156)

Cet homme de 47 ans entre dans le service le 12.8.62 pour des lombalgies.

L'histoire actuelle remonte à 1961, le malade se plaignant de lombalgies apparues sans cause traumatique, calmées par le repos et irradiant dans les deux membres inférieurs ; le malade note d'autre part une fatiguabilité des membres inférieurs.

L'examen neurologique objective :

- des réflexes ostéotendineux normaux aux quatre membres - l'existence d'un Babinski gauche - Le Babinski droit est intermittent - Un signe de Barré positif à droite.
- un syndrome labyrinthique avec Romberg et marche en étoile.
- l'absence d'atteinte des paires craniennes et de troubles cérébelleux.

Les examens complémentaires montrent :

- une albuminorachie à 0,30 g/l.
- O.R.L. : l'examen ne confirme pas le syndrome labyrinthique mais trouve une déviation droite spontanée avec nystagmus battant vers le bas.
- la sérologie syphilitique est négative.
- les radiographies montrent une discopathie C5 - C6 et des lésions de discarthroses importantes en D9-D10 et D10-D11.

Ce tableau peu évocateur fait demander une consultation au Pr. P. GIRARD qui confirme le diagnostic de paraparésie spasmotique, sans atteinte des membres supérieurs. L'évolution a tendance régressive fait surseoir à l'exploration myélographique et le malade sort avec un traitement médical.

Deuxième séjour le 24.11.64, motivé l'aggravation de la spasticité des membres inférieurs.

Antécédents récents : un traumatisme de la route avec fracture du péroné gauche et dans les suites, une septicémie à staphylocoques, avec une localisation pulmonaire et une localisation osseuse responsable d'un tableau de torticolis aigu par discospondylite cervicale.

L'examen neurologique montre la présence d'une hyperréflexibilité ostéotendineuse tant aux membres supérieurs qu'aux membres inférieurs. Le Babinski est bilatéral, les manoeuvres de Barré et Mingazzini montrent une parésie prédominante à gauche.

Les examens précisent :

- l'absence de dissociation albumino cytologique à la ponction lombaire.
- Sur les clichés radiographiques la stabilisation des lésions de cervicarthrose, et une image de bloc C3-C4, en rapport vraisemblablement avec la staphylococcie et l'épisode de torticolis aigu d'octobre 1962.

- Sur la myélographie lipiodolée l'absence d'image d'arrêt dans les régions dorsales et cervicales.

L'évolution confirme la paraplégie spasmodique et le malade sort avec un traitement médical et trois mois plus tard, reprend un travail modéré.

Troisième séjour. Le malade entre le 24.11.66 pour aggravation des symptômes moteurs qui prédominent toujours à gauche, mais s'accompagnent de paresthésies des membres inférieurs et d'amyotrophie quadricipitale gauche.

L'examen neurologique est comparable à celui du deuxième séjour et la persistance des troubles fait poser l'indication chirurgicale.

En janvier 1971, il est pratiqué une laminectomie cervicale étendue ; elle permet de découvrir une moelle tendue sans autre retentissement macroscopique.

Les suites sont simples et l'examen neurologique montre en post-opératoire la persistance du syndrome pyramidal avec Babinski gauche.

L'amélioration fonctionnelle est satisfaisante : le malade marche seul et sans canne.

Il n'a pas été revu dans le service, mais une pneumoencéphalographie gazeuse pratiquée en 1971 dans le service du Pr. DEVIC, a montré une dilatation du ventricule latéral droit.

OBSERVATION n° 2

Mme D. Rosalie (dossier n° 2450)

Cette femme de 69 ans entre dans le service le 21.2.66 pour une gêne à la marche.

Dans ses antécédents on retient : - castration et hystérectomie en 1938 - chute et traumatisme de la colonne cervicale en 1959.

L'histoire actuelle, que la malade fait débiter après l'épisode traumatique de 1959, se traduit sur le plan fonctionnel par des douleurs cervicales irradiant le long de la colonne vertébrale et associées depuis trois ans, à une fatiguabilité des membres inférieurs avec stépage.

L'examen montre :

- sur le plan vertébral une scoliose dorsale à grand rayon.
- sur le plan neurologique
 - . au niveau des membres inférieurs une hyperréflexivité avec Babinski bi-latéral. Ce syndrome pyramidal est plus franc à gauche où il s'accompagne d'un Barré.
 - . au niveau des membres supérieurs les réflexes ostéotendineux sont vifs sans Hoffman. On note au niveau du membre supérieur gauche une perte de la force musculaire avec Mingazzini et atrophie réalisant une main d'Aran-Duchesne.

- . Une hypoesthésie thermo-algésique du membre inférieur droit remontant sur l'hémicorps jusqu'en D7-D8.

Les examens complémentaires montrent :

- l'absence de dissociation albuminocytologique Alb : 0,27 g/l
- sur les radiographies, une arthrose cervicale prédominante en C4-C5 et C5-C6 avec subluxation de C5 sur C6 (5mm). Sur les tomographies le diamètre sagittal du canal rachidien cervical est réduit à 10 mm à ces deux niveaux.
- sur la myélographie opaque, on note une encoche au niveau de C5 et un ralentissement du transit au niveau cervical inférieur.

En somme, il s'agit d'une quadriparésie spasmodique à prédominance gauche, réalisant une ébauche de Brown - Séquard et sous la responsabilité d'une arthrose cervicale inférieure.

L'état général de la malade fait repousser l'indication de chirurgie décompressive et prescrire un traitement médical. La malade n'a pas été revue.

OBSERVATION n° 3

M. H. Grégoire (dossier n° 2883)

Cet homme de 63 ans entre dans le service le 4.3.70 pour gonarthrose bilatérale.

Dans ses antécédents on retient : - appendicectomie en 1940 - hospitalisation en 1964 dans le service du Pr. G. VIGNON pour sciatalgie droite de topographie L5 expliquée par une importante arthrose lombaire et favorisée par la sacralisation de L5 et une scoliose lombaire à concavité droite. Un traitement médical avait fait régresser la scène clinique.

L'histoire actuelle consiste en la survenue, il y a un an de douleurs mécaniques des deux genoux. La clinique et la radiologie précisent l'existence d'une gonarthrose bilatérale peu évoluée sur genu varum. D'autre part le malade se plaint depuis 1969 d'une sciatalgie droite évoluant par poussées, mais l'examen ne révèle pas de troubles objectifs. Par contre, l'examen neurologique montre :

- une paraparésie spasmodique prédominante à droite.
- une hypoesthésie à tous les modes au dessous des genoux tandis que le malade se plaint de paresthésies des membres inférieurs.
- l'absence de troubles subjectifs et objectifs aux membres supérieurs.

Les examens complémentaires montrent :

- une discrète dissociation albuminocytologique (alb. 0,53).
- sur les radiographies de la colonne cervicale une arthrose C3-C4 et C5-C6 avec de volumineux ostéophytes postérieurs faisant saillie dans le canal rachidien. Les tomographies permettent de noter au niveau des ostéophytes une réduction à 12 mm du diamètre sagittal du canal cervical.

- Sur les clichés de myélographies opaques :

- . au niveau lombaire l'existence de signes de présomption en faveur d'une hernie discale L4-L5
- . au niveau cervical une énorme image de refoulement de la colonne opaque en regard d'une importante ostéophytose étagée de C3 à C6.

Le diagnostic de myélopathie cervicale par discarthrose est posé, mais la discrétion des signes cliniques objectifs et l'absence de gêne fonctionnelle important font surseoir à l'intervention décompressive ; le malade sort avec un traitement médical.

Il est revu le 3.3.72 ; pour une hémiparésie droite en rapport avec un ramollissement sylvien réagissant bien à la rééducation. L'examen neurologique montrait après récupération la persistance de la paraparésie inventoriée en 1970.

OBSERVATION n° 4

M. L. Georges (dossier n° 3395)

Cet homme de 54 ans entre dans le service le 3.5.66 pour le bilan de paresthésies des membres inférieurs évoluant depuis deux ans.

Dans ses antécédents on retient :

- un R.A.A. à l'âge de 20 ans ayant laissé comme séquelle un rétrécissement mitral responsable d'une dyspnée d'effort.
- en 1957 une appendicectomie compliquée dans ses suites de phlébite bilatérale avec infarctus pulmonaire droit.
- des épisodes d'algies cervicabrachiales gauche.

Histoire actuelle : Depuis deux ans le malade se plaint de paresthésies intermittentes des membres supérieurs et inférieurs gauches remontant respectivement jusqu'au coude et au genou. Elles prédominent aux membres inférieur et sont suivies d'une sensation de froid et d'anesthésie.

Depuis mars 1966, il note extension de ces troubles qui gagnent le membre inférieur droit et s'accompagnent de la maladresse du membre inférieur gauche.

L'examen neurologique objective :

- un syndrome pyramidal prédominant aux membres inférieurs avec un Babinski gauche
- l'absence de trouble sensitif, cérébelleux, vestibulaire et l'intégrité des paires crâniennes.

Les examens paracliniques montrent :

- une albuminorachie à 0,20 g/l.1
- sur les radiographies une arthrose cervicale avec ostéophytose intersomatique postérieure faisant saillie dans le canal cervical en C5-C6 et C6-C7.

- sur les clichés de myélographie gazeuse, on note une image d'arrêt en C5 avec en C5-C6 un diamètre sagittal du canal cervical de 15 mm ; à ce niveau les lames aériques pré et rétro médullaires ne sont pas retrouvées.

En somme, il s'agit d'un tableau de paraparésie spasmodique par discarthrose C5-C6 et C6-C7 évoluant depuis deux mois.

L'indication opératoire est posée et le Dr. GOUTELLE pratique le 1.6.66 une laminectomie élargie de C4 à D1. Les suites opératoires sont simples et l'examen post opératoire montre le 16.9.66 la persistance des troubles parétiques et du syndrome pyramidal à minima. Les paresthésies persistent sans déficit objectif des sensibilités.

L'état neurologique restait identique trois mois plus tard et depuis le malade n'a pas été revu.

OBSERVATION n° 5

Mme C. Lucienne (dossier n° 3763)

Cette malade de 67 ans entre dans le service le 5.12.68 pour bilan d'une éventuelle sclérose latérale amyotrophique.

Dans ses antécédents on ne retient qu'un diabète bien équilibré.

L'histoire actuelle débute il y a six mois par l'apparition d'une douleur des membres inférieurs sans topographie précise et s'accompagnant d'amyotrophie et de fasciculations.

L'examen objective :

- la baisse de la force musculaire au niveau des membres inférieurs avec sensation de dérobement, l'amyotrophie des quadriceps et des fasciculations à leur niveau.
- des réflexes ostéotendineux vifs aux membres inférieurs, prédominant à droite avec Babinski droit.
- au niveau des membres supérieurs les réflexes sont perçus, on ne note pas de syndrome radiculaire mais une maladie de Dupuytren bilatérale.
- l'absence de trouble objectif des sensibilités, des fonctions labyrinthiques et cérébelleuses.

Les examens complémentaires montrent :

- une albuminorachie à 0,30 g/l
- du point de vue hématologique - GR : 3 900 000 - myélogramme pauvre sans mégakoblaste - le taux d'acide folique est normal et le taux de vit. B12 est abaissé à 175 mmg/ml.
- sur l'électromyogramme l'absence de signe formel en faveur d'une atteinte neurogène périphérique des différents muscles tant au niveau des membres supérieurs qu'à celui des membres inférieurs.
- sur les radiographies une importante arthrose cervicale avec de volumineux ostéophytes inter somatiques postérieurs en C3-C4, C4-C5,

C5-C6, C6-C7, s'accompagnant d'une rectitude de la colonne cervicale de C4 à D1 surmontée d'une hyperlordose compensatrice. Les tomographies montrent que le canal rachidien osseux est réduit à 12 mm dans son diamètre sagittal, au niveau des ostéophytes.

Le tableau clinique et les signes radiologiques font poser le diagnostic de myélopathie cervicale par cervicarthrose.

Un traitement médical est institué, mais la malade n'a pas été revue.

OBSERVATION n° 6

M. V. Angélo (dossier n° 4268)

Cet ancien malade du service entre le 2.10.70 pour algies et parésies du membre supérieur droit s'accompagnant de troubles sensitifs.

Dans ses antécédents on retient :

- 1966 : traumatisme cranien avec perte de conscience et la même année chute d'un échafaudage entraînant un tassement de L1.
- 1967 : accident du travail et lombalgie aiguë résistant au traitement : il est hospitalisé début 1968 et on note alors une aréflexie des membres inférieurs, une dissociation albuminocytologique (1,8 g/l). La myélographie opaque montre un arrêt en L3, L4, et fait décider l'intervention chirurgicale. Le Dr. GOUTELLE pratique le 14.3.68 une intervention et explore les espaces L2-L3, L3-L4 et L4-L5 ; il met en évidence une arachnoidite fibroadhésive. Le résultat opératoire est bon et on ne note que la persistance de l'aréflexie achilléenne.
- 1968 : Réhospitalisation pour sciatalgie droite de type S1. On note alors une albuminorachie à 1,96 g/l. Un traitement médical est entrepris avec succès.

Histoire actuelle

Depuis septembre 69, le malade se plaint de vives douleurs et d'une parésie du membre supérieur droit. L4

L'examen objective :

- la parésie du membre supérieur droit avec déficit de l'opposant du pouce, de la flexion extension des doigts et impotence globale du membre.
- une anesthésie de la face antéroexterne de l'avant bras de l'éminence thénar et du pouce de topographie C6-C7 floue. L'atteinte, bilatérale, prédomine à droite.
- un syndrome pyramidal avec réflexes ostéotendineux vifs, Hoffman bilatéral, avec cependant abolition du réflexe bicipital droit.
- l'absence d'anomalie neurologique au niveau des membres inférieurs.

Les examens complémentaires montrent :

- une albuminorachie à 0,30 g/l.

- sur les radiographies simples, une arthrose cervicale avec ostéophytose intersomatique postérieure prédominante en C5-C6.
- sur les tomographies, le diamètre sagittal du canal rachidien cervical est réduit à 12 mm en C4-C5, C5-C6, par l'ostéophyte.
- la myélographie gazeuse avec deux séries de clichés (flexion, extension) montre une moelle cervicale haute libre. Par contre, en C4-C5 et C5-C6 il ne persiste que la lame aérique prémédullaire ; la moelle semble plaquée contre le bord postérieur du canal par une saillie opaque de nature ostéophytique et ligamentaires. Cet aspect prédomine en C5-C6.

En somme, il s'agit d'une souffrance médullaire cervicale dont la symptomatologie n'intéresse que les membres supérieurs.

L'électromyographie montre des signes diffus d'atrophie neurogène périphérique bilatéraux dans les territoires C5, C6, C7.

L'indication opératoire est posée et le Dr. GOUTELLE pratique le 2.2.71, une opération type Cloward en C5-C6.

Il résèque l'ostéophyte et pratique une greffe intersomatique.

Le malade est subjectivement satisfait du résultat, malgré la persistance des paresthésies du membre supérieur droit.

L'examen objective, la persistance du syndrome pyramidal des membres supérieurs, et celle du déficit moteur du deltoïde gauche atrophie.

Il est revu régulièrement du 12.3.71 au 16.9.71, date à laquelle un bilan radiologique montre l'aggravation du syndrome pyramidal des membres supérieurs et son extension aux membres inférieurs, et une dissociation thermoalgésique franche aux membres supérieurs.

Le Pr. VIGNON pose l'indication d'une laminectomie complémentaire que le malade refuse ; il sort le 25.9.71 avec un traitement médical.

Revu le 12.4.72, par le Pr. MEUNIER, le malade se déclarait amélioré mais l'examen montrait la persistance d'un syndrome pyramidal des quatre membres et la persistance sur un mode mineur des signes radiculaires des membres supérieurs : le traitement resta médical.

OBSERVATION n° 7

M. P. Francisque (dossier n° 4478)

Ce malade de 63 ans, entre dans le service le 12.8.68, pour des troubles de la marche, et des douleurs radiculaires bilatérales de topographie C8.

Dans ses antécédents on retient :

- un traumatisme cranien en 1964
- une périarthrite scapulo-jumérale bilatérale en 1964.

L'histoire actuelle débute en 1966 par des paresthésies bilatérales dans le territoire de C8, elles se compliquent un an plus tard par des troubles de la marche qui devient difficile et spastique. Le malade est vu par le Pr. GIRARD qui pose le diagnostic de myélopathie cervicarthrosique et conseille l'intervention que le malade refuse. Un traitement médical est alors institué.

Depuis la symptomatologie s'est aggravée tant aux membres supérieurs qu'aux membres inférieurs et se complique de douleurs en ceinture de topographie D10-D12, non exacerbées par la toux et les mouvements.

L'examen objective :

- un syndrome pyramidal des quatre membres avec hypertonie, conservation de la force musculaire, réflexes ostéotendineux vifs, signes de Hoffmann et de Babinski, clonus et trépidations.
- l'existence de fasciculation au niveau du membre supérieur droit sans amyotrophie et une parésie des deux mains prédominantes à gauche.
- un trouble de la sensibilité profonde sans déficit thermoalgésique au niveau des membres inférieurs ; la sensibilité épicritique est trouvée plus ou moins déficitaire, suivant la date de l'examen son déficit remonte sur le tronc jusqu'en D9-D10, territoire qui constitue la limite supérieure floue d'une hypoesthésie peu nette.

Les examens complémentaires montrent :

- une albuminorachie à 0,27 g/l
- sur les radiographies une cervicarthrose avec un important ostéophyte intersomatique postérieur en C5-C6. Les tomographies montrent que le diamètre sagittal du canal cervical est réduit à 10 mm en C5-C6.
- sur les clichés de myélographies opaques, un blocage en C5-C6 de la colonne opaque et un aspect peigné du corps de D5.

En somme tableau de tétraparésie spasmodique prédominante à droite aux membres supérieurs. Le diagnostic de myélopathie cervicale par discarthrose est posé, et l'on décide une intervention décompressive. Le 12.9.68, le Dr. FISCHER pratique une laminectomie C5-C6-C7.

Du fait de l'arrêt franc de la colonne de contraste sur les clichés myélographiques il incise la dure mère et ne note pas d'anomalie médullaire macroscopique. Il complète la laminectomie par un Fryckholm au niveau de la racine C6 droite.

Les suites opératoires sont simples et l'examen post-opératoire objective - l'amélioration de la motricité des membres inférieurs et la régression partielle de la parésie des membres supérieurs.

- la persistance du syndrome pyramidal des quatre membres.
- la persistance d'une douleur radiculaire en ceinture de topographie D10 avec hypoesthésie tactile de la moitié inférieure du corps.

Revu régulièrement de 1968 à 1973, il présentait une tétraparésie spasmodique stabilisée, une accentuation des signes radiculaires du membre supérieur gauche, avec amyotrophie de la loge thénar gauche, anesthésie thermique du bord cubital du membre et acroparesthésies.

En somme, tétraparésie prédominante aux membres inférieurs avec syndrome radiculaire de topographie C8 prédominant à gauche.

OBSERVATION n° 8

M. D. Georges (dossier n° 4831)

Cet ancien pompier de 62 ans entre dans le service le 24.4.69 pour bilan d'une paraparésie.

Dans ses antécédents, on retient une leptospirose ictéro-hémorragique - une périarthrite scapulo-humérale droite en 1969 - tabagisme-éthylisme.

L'histoire actuelle débute en 1968 par l'apparition d'une gêne fonctionnelle de la marche, avec maladresse des membres inférieurs.

L'examen neurologique montre :

- l'absence de troubles fonctionnels au niveau des membres supérieurs avec cependant des réflexes vifs et un Hoffman bilatéral.
On note des fasciculations au niveau du deltoïde droit.
- au niveau des membres inférieurs des réflexes vifs avec Babinski intermittent.
- l'absence de troubles sensitifs.

Les examens complémentaires objectivent

- une dissociation albumino cytologique avec alb. 0,90 g/l
- sur les radiographies une asthrose cervicale diffuse avec ostéophytose postérieure importante en C5-C6 et C3-C4.
- sur les tomographies, le rétrécissement du canal rachidien cervical à 11 mm en C3-C4 et C5-C6.

En somme il s'agit d'un syndrome pyramidal des quatre membres avec paraparésie évoluant depuis un an et de caractère peu invalidant.

L'hépatomégalie à 3 T.D., la prothrombine à 0,70 % et la discrétion de la symptomatologie font surseoir à la laminectomie décompressive pour myélopathie cervicale.

N'a pas été revu.

OBSERVATION n° 9

M. C. Charles (dossier n° 5086)

Cet homme de 57 ans, entre dans le service le 2.12.69 pour bilan d'une paraplégie spasmodique, s'accompagnant de dysesthésies des membres supérieurs.

Dans ses antécédents : rien de notable.

L'histoire actuelle, débute en 1967 par l'apparition de dysesthésies des deux mains qui en deux ans atteignent l'ensemble des membres supérieurs et prédominent à droite. D'autre part, le malade note la survenue progressive en un an de troubles de la marche qui est spastique et hésitante.

L'examen objective

- des réflexes ostéotendineux vifs aux quatre membres avec Babinski bilatéral.
- l'absence de troubles objectifs des sensibilités.

Les examens complémentaires montrent :

- une albuminorachie à 0,30 g/l
- sur les radio-tomographies, une cervicarthrose étagée de C3 à C7, avec ostéophytose intersomatique postérieure diffuse faisant saillie dans le canal cervical et réduisant son diamètre sagittal à 12 mm.
- sur les clichés de myélographie opaque, les colonnes pré et rétro-médullaire sont peu affectées et il n'y a pas d'image d'arrêt aux niveaux des ostéophytes.

En somme, tableau de souffrance médullaire étendue, avec paraplégie spasmodique et paresthésies des membres supérieurs sans retentissement médullaire important sur les clichés myélographiques.

Cette discordance fait surseoir à l'intervention décompressive proposée par le Pr. RAVAUULT et on institue un traitement médical.

N'a pas été revu.

OBSERVATION n° 10

Mme M. Alice (dossier n° 5188)

Cette malade entre dans le service le 7.7.71 pour bilan d'une paraplégie spasmodique.

On ne note pas d'antécédent.

L'histoire actuelle débute en 1969, par l'apparition de troubles de la marche avec chute et depuis un mois des troubles de l'équilibre ; la malade signale d'autre part des douleurs dorsolombaires en ceinture dans le territoire de D12.

L'examen neurologique objective :

- un syndrome pyramidal des membres inférieurs avec Babinski bilatéral.
- l'absence de trouble objectif des sensibilités a tous les modes avec cependant impression subjective de sol mou.
- au niveau du tronc l'abolition des cutanés abdominaux et à la flexion de la tête un signe de Lhermitte.

Les examens complémentaires montrent

- une discrète hyperalbuminorachie à 0,66 g/l.
- l'existence d'une arthrose cervicale peu importante avec une ostéophytose intersomatique postérieure discrète sauf entre C3-C4, où le diamètre sagittal du canal rachidien est de 13 mm.
- sur les clichés de myélographie opaque, un transit normal dans les

régions lombaires et dorsales, plus lent, mais sans anomalie au niveau dorsal haut. Dans la région cervicale on note une amputation des gaines radiculaires en C4, C5, C6, droit, et un refoulement discret de la colonne opaque en C3-C4.

- les examens labyrinthiques, le dosage de la vit. B12, sont normaux, la sérologie syphilitique est négative.

En somme, il s'agit d'une paraplégie spasmodique avec signe de Lhermitte ; malgré la discrétion des lésions d'arthrose cervicale, on pose le diagnostic de myélopathie cervicale.

La malade est opérée par le Pr. MANSUY le 21.9.71. Celui-ci pratique une laminectomie de C3 à C6 ; il est frappé par la discrétion des ostéophytes et l'absence de retentissement macroscopique médullaire à ce niveau.

Après l'intervention l'examen montrait la persistance du syndrome pyramidal des membres inférieurs avec Babinski bilatéral. Cependant, du point de vue fonctionnel la malade se déclare être améliorée et les paresthésies avaient disparu.

Revu le 13.11.71, on notait la réapparition de l'ataxie et l'existence d'un syndrome vestibulaire avec Barany positif et nystagmus. D'autre part on observe l'apparition d'un déficit de la force musculaire de la jambe droite et des troubles de la sensibilité profonde au niveau des membres inférieurs.

Il s'agissait d'un rétrécissement minime du canal rachidien cervical associé à une probable sclérose en plaques.

OBSERVATION n° 11

M. T. Secundo (dossier n° 5333)

Cet ancien maçon entre dans le service le 20.2.70 se plaignant depuis Noël 69 de troubles parétiques intéressant les quatre membres sans phéno- mène douloureux.

Dans ses antécédents on retient : une fracture du membre inférieur droit, - une bronchite chronique - une adénectomie prostatique.

L'examen objective :

- au niveau des membres inférieurs, des réflexes ostéotendineux vifs avec Babinski bilatéral. Pas de trouble objectif de la sensibilité profonde, mais une anesthésie thermo-algésique.
- au niveau du tronc, on note un déficit de la sensibilité thermo-algésique, sans atteinte de la sensibilité tactile et remontant jusqu'au territoire de D6.
- au niveau des membres supérieurs les réflexes ostéotendineux sont vifs contrastant avec la parésie. Une hypoesthésie bilatérale discrète s'accompagne de paresthésies dans les territoires C5 et C6 ; on note enfin une astéréognosie bilatérale et une amyotrophie bicipitale avec fasciculations au niveau des deltoïdes et des biceps.

Il s'agit d'une tétra parésis spasmodique, avec troubles objectifs de la sensibilité profonde et astéréognosie au niveau des membres supérieurs.

Les examens complémentaires montrent :

- un liquide céphalorachidien clair avec alb. 0,30 g/l
- sur les clichés simples une arthrose cervicale diffuse prédominante en C3-C4-C5 au dessus d'un bloc C5-C6 congénital.
- sur les clichés de myélographie opaque, un refoulement de la colonne de contraste sans arrêt complet au niveau de l'interligne C3-C4, évoquant une hernie discale ; les tomographies montrent que le diamètre sagittal du canal cervical est à 13 mm en C3-C4, de même qu'en C7-D1.

Le tableau clinique, les signes radiologiques font poser le diagnostic de myélopathie cervicale par discarthrose et une intervention décompressive est pratiquée le 10.3.70 le Dr. FISCHER pratique une laminectomie C3-C4-C5 avec Frykholm bilatéral aux trois niveaux. A l'ouverture de la dure mère, il est noté une paleur médullaire en regard des ostéophytes.

Les suites ont été simples, hormis un épisode d'infection urinaire et le 26.3.70, l'examen clinique montrait la persistance du syndrome pyramidal des quatre membres, une récupération motrice satisfaisante avec reprise de la marche et l'amélioration des troubles des sensibilités.

Sorti le 9.4.70, le malade fut revu dans le service pour un épisode de lombalgie aiguë post traumatique. Il présentait un syndrome pyramidal persistant aux quatre membres à minima et une récupération fonctionnelle satisfaisante.

OBSERVATION n° 12

Mme V. Hélène (dossier n° 5518)

Cette malade âgée de 84 ans, entre dans le service le 12.5.72 pour arthrose des mains et syndrome du canal carpien.

Dans ses antécédents, on retient une hystérectomie à 40 ans, une congestion pulmonaire en 1969.

L'examen permet d'objectiver :

- un syndrome du canal carpien ayant déjà été traité avec succès par des infiltrations.
- une paraparésie spasmodique avec trouble de la marche à type de claudication intermittente ; les réflexes ostéotendineux sont vifs mais les cutanés plantaires se font en flexion.
- au niveau des membres supérieurs, on note une hyperréflexivité et l'amyotrophie des interosseux.
- l'absence de trouble objectif des sensibilités aux membres supérieurs mais aux membres inférieurs une hypoesthésie thermique et profonde, ne dépassant pas les genoux.

Les radiographies montrent une arthrose digitale modérée, une arthrose cervicale avec un important rétrolisthesis de C4 sur C5 avec à ce niveau un canal rachidien dont le diamètre sagittal mesure 15 mm.

L'âge de la malade n'a pas permis d'exploration plus poussée d'autant que la gêne fonctionnelle restait discrète. Un traitement médical a été institué et nous n'avons pas revu cette malade, qui présentait un syndrome pyramidal discret des quatre membres avec d'importantes lésions radiologiques d'arthrose cervicale.

OBSERVATION n° 13

M. L. Maurice (dossier n° 5556)

Ce malade entre dans le service le 16.11.70, pour cervicarthrose.

Dans ses antécédents on retient : - paludisme en 1944 - fracture de la clavicule droite en 1960, gauche en 1963 - éthylisme - tabagisme - diabète.

L'histoire actuelle débute en 1969 et motive l'arrêt du travail depuis huit mois : il s'agit de difficultés à la marche avec claudication intermittente et impossibilité de monter les escaliers.

L'examen neurologique objective

- une hypertonie des membres inférieurs, renforcée lors des mouvements volontaires ; des réflexes vifs en particulier l'achilleen droit, trépidation épileptoïde du pied, clonus de la rotule et Babinski bilatéraux.
- au niveau des membres supérieurs les réflexes sont vifs avec Hoffman bilatéral.
- au quatre membres, les fasciculations mal systématisables sans amyotrophie.
- l'absence de trouble des sensibilités.

L'examen de la colonne cervicale montre une limitation bilatérale de la rotation et de l'inclinaison.

Les examens complémentaires montrent :

- une albuminorachie à 0,60 g/l.
- sur les tracés électromyographiques une atrophie neurogène périphérique au niveau des membres supérieurs prédominante à gauche. Une discrète atteinte du même type au niveau des jambiers antérieurs.
- sur les clichés radio et tomographique de la colonne cervicale, une arthrose diffuse dont l'ostéophytose intersomatique postérieure prédomine en C5-C6. Elle réduit un canal étroit congénitalement (12 mm de C3 à C7) à 9 mm.
- sur les clichés de myélographie gazeuse, l'étroitesse du canal cervical avec interruption de la colonne gazeuse rétromédullaire que la flexion ne fait pas réapparaître. La colonne gazeuse prémédullaire reste visible à ce niveau.

- sur les radiographies du bassin des lésions de coxarthrose débutante banales.

En somme coxarthrose bilatérale peu invalidante, s'accompagnant d'une tétraplégie spasmodique par sténose congénitale du canal cervical (12 mm) aggravée par l'arthrose cervicale.

On demande l'avis du Dr. FISCHER pour une laminectomie décompressive : l'état général du malade là contreindique et un traitement médical est institué.

Revu dans le service le 29.12.74, on constate une stabilisation du syndrome pyramidal et une régression de la gêne motrice. Par contre la coxarthrose s'est aggravée.

L'état général du malade, l'interférence de l'hypertonie sur l'éventuel le prothèse de hanche, font surseoir à l'intervention.

En conclusion, ce malade présentait un canal cervical congénitalement étroit avec arthrose surajoutée. Il a été traité médicalement ce qui lui a apporté une amélioration fonctionnelle et une stabilité de la symptomatologie avec un recul de quatre ans.

OBSERVATION n° 14

M. B. Benoit (dossier n° 5565)

Cet homme entre dans le service le 1.9.70, pour névralgie cervicobrachiale droite et réflexes ostéotendineux vifs aux membres inférieurs.

Dans ses antécédents on retient - déportation 39-45 - pleurésie 1942 - affaiblissement majeur au retour - tabagisme - éthylisme - bronchitique chronique.

L'histoire actuelle débute 5 ans avant l'hospitalisation par l'apparition spontanée de névralgie cervicobrachiale droite non calmée par les différentes thérapeutiques et auquel s'ajoute la découverte d'une hyper-réflexivité aux membres inférieurs.

L'examen neurologique objective

- l'absence de fasciculation - de troubles moteurs et de signes sensitifs dans le territoire C6 droit de la névralgie. Les réflexes sont perçus symétriques.
- au niveau des membres inférieurs, hyperréflexivité bilatérale avec polycinétisme mais ni clonus ni trépidation ni Babinski.

Les radiographies montrent une arthrose cervicale étagée avec discrète ostéophytose intersomatique postérieure de C4 à C6.

Devant la discrétion de la symptomatologie objective, on entreprend un traitement médical de la névralgie cervico brachiale et le malade sort.

Revu à la consultation le 1.3.71, la névralgie cervico-brachiale de topographie C6 droite persiste et se complique d'une périarthrite scapulo-humérale bilatérale prédominant à droite. Malade dépressif.

Un traitement auxiodépressif et un traitement local sont institués.

Deuxième séjour le 8.12.71 - Le malade souffre encore par intermittence de sa névralgie brachiale droite, et présente une localisation gauche du territoire C8. L'examen de la colonne cervicale montre un enraidissement avec rotation gauche très limitée et sur les radiographies, la perte de la lordose physiologique.

Par ailleurs, on ne note pas d'évolution radiologique de l'arthrose cervicale.

- l'étude du liquide céphalorachidien montre une dissociation albumino cytologique avec alb = 0,60 g/l.

- l'électromyogramme n'objective aucun signe d'atrophie neurogène périphérique tant aux membres supérieurs d'inférieurs.

Cette symptomatologie qui reste locorégionale sans syndrome pyramidal franc conduit le 8.12.71 à la poursuite du traitement médical avec élongation cervicale par cervitracteur sans manipulation, associé à des massages doux.

Le malade n'a pas été revu.

OBSERVATION n° 15

M. S. Robert (dossier n° 5586)

Cet ancien malade du Pr. Paul GIRARD entre dans le service le 30.11.70.

Dans ses antécédents, on note otorrhée chronique depuis l'enfance avec surdité secondaire - diphtérie à 12 ans - fracture de la cheville gauche en 1948 - appendicectomie en 1953 - tabagisme - éthylisme. Depuis l'âge de 37 ans, se plaint de céphalées bilatérales et de bourdonnement d'oreille, de vertige et de nuqualgies.

L'histoire actuelle remonte à 1954 : après un traumatisme cranien avec perte de conscience, il présente une névralgie cervico-brachiale bilatérale prédominant à droite de topographie C7. Il subit six séances d'élongation, qui font disparaître cette névralgie et atténue le cortège symptomatique lié à l'arthrose cervicale.

En 1965, aggravation de la parésie du membre inférieur droit et atteinte du membre supérieur droit. On note alors des paresthésies bilatérales des membres supérieurs prédominant toujours à droite ainsi qu'une dysphagie pour les liquides.

Il est hospitalisé en 1966 dans le service du Pr. P. GIRARD avec cette scène clinique.

L'examen neurologique montrait alors :

- un déficit moteur du membre inférieur droit et du membre supérieur droit avec atteinte du deltoïde ; des fasciculations du M.S.D. et du deltoïde gauche.

- au niveau des membres inférieurs un syndrome pyramidal avec réflexes vifs prédominant à droite avec Babinski droit.
- au niveau des membres supérieurs, les réflexes sont vifs en particulier à droite avec diffusion du stylo-radial.
- un déficit sensitif avec - hypoesthésie thermoalgésique gauche remontant jusqu'au niveau de D4 - hypoesthésie épicriale droite accompagnant l'hémiplégie.

La clinique réalise un syndrome de Brown-Séquard et évoque une compression cervicale haute, puisque le syndrome pyramidal atteint C5 et qu'il n'y a pas d'amyotrophie.

On notait d'autre part que ce malade présentait un status dysgraphicus avec bec de lièvre, fossette coxygienne, grosse tête, implantation basse des cheveux, assymétrie discrète des membres inférieurs.

Les examens complémentaires montraient :

- une albuminorachie à 0,25 g/l - cytologie de 2 éléments/mm³
- sur les radiographies une importante discarthrose étendue de C3 à C5, avec de volumineux ostéophytes de la dixarthrose réduisant le diamètre du canal rachidien cervical à 12 mm.

Le diagnostic de myélopathie cervicale discarthrose est posé et le Dr. THIERRY pratique une laminectomie C3, C4, C5, élargie en C4-C5 ; on découvre une véritable hernie de la moelle en regard des ostéophytes en C4-C5.

L'intervention n'apporte pas de résultat au niveau de la gêne fonctionnelle et du syndrome pyramidal des membres inférieurs ; le malade, par contre, retrouve l'usage de son bras droit et a pu reprendre à mi temps son travail de vernisseur.

OBSERVATION n° 16

M. L. Antoine (dossier n° 6069)

Cet homme de 59 ans entre dans le service le 10.9.71 pour bilan d'un déficit moteur des membres supérieurs.

Dans ses antécédents on retient : - fracture du rocher gauche en 1938 - antécédent de lombagos et de torticolis.

L'histoire actuelle débute en 1970 par une périarthrite scapulo-humérale gauche réagissant bien au traitement médical. Puis en janvier 1971, apparition d'un discret déficit moteur du membre supérieur gauche qui s'aggrave lentement. Depuis six mois, il note une atteinte identique mais de moindre intensité au niveau du membre supérieur droit. Aucune symptomatologie vertébrale. Apparition récente de paresthésie à type de picotements du membre supérieur droit.

L'examen neurologique montre

- au niveau des membres inférieurs, l'absence de troubles neurologiques moteurs et sensitifs.

- au niveau des membres supérieurs :

- . à droite, abolition du bicipital et du stylo-radial signe de Hoffman et tricipital vif.
- . à gauche, abolition du bicipital, les autres réflexes sont vifs et le Hoffman positif.
- . l'absence de trouble objectif des sensibilités
- . amyotrophie discrète des deux deltoïdes et de la fosse sous épineuse gauche.
- . fasciculation des deltoïdes et des biceps.

Les examens complémentaires objectivent :

- une albuminurie à 0,50 g/l.
- sur les radiographies, une uncarthrose importante en C3-C4, C4-C5 et un diamètre sagittal du canal cervical de 15 mm.
- une myélographie opaque objective un arrêt presque total en C5.

En somme syndrome pyramidal des membres supérieurs avec atteinte des racines C5, C6 à droite et C5 à gauche, sans atteinte des sensibilités entraînant une gêne fonctionnelle importante. On pose le diagnostic de myélopathie cervicale par uncarthrose C3-C4 et C4-C5.

Une laminectomie étendue de C1 à D1 est pratiquée le 28.10.71 par le Dr. GOUTELLE. Les suites opératoires sont simples et quatre ans plus tard, le syndrome pyramidal persiste mais le malade se déclare satisfait du résultat fonctionnel.

OBSERVATION n° 17

Mme C. Louise (dossier n° 6594)

Malade de 68 ans, vue à la consultation du service pour une gêne fonctionnelle des deux mains apparue en août 1974. Elle entre dans le service le 29.11.74 pour suspicion de myélopathie cervicale.

Dans ses antécédents on retient

- en 1956 un ictère par hépatite. Découverte d'un diabète latent.
- en 1973, lymphangite et phlébite bilatérales des membres inférieurs.
- en 1974 fractures malléolaires droites.

L'histoire actuelle débute durant l'été 1974 par l'apparition d'une gêne fonctionnelle des deux mains, baisse de la force musculaire bilatérale au niveau des mains prédominante au niveau de l'opposant du pouce qui est atrophié. La malade se plaint d'autre part de paresthésies à type de fourmillements, de décharges électriques dans les membres supérieurs.

Depuis deux mois, survenue de trouble de la marche qui est spastique et d'une claudication intermittente.

L'examen objective

- un syndrome pyramidal des quatre membres, avec hyperréflexivité, Hoffman et Babinski bilatéraux.
- des troubles de la sensibilité, bilatéraux au niveau des membres supérieurs, portant sur la sensibilité profonde et discriminative et entraînant une astéréognosie.
- une amyotrophie bilatérale des éminences thénar.

En somme tableau de tétraparésie s'accompagnant d'astéréognosie.

Les examens complémentaires montrent

- une albuminorachie à 0,35 g/l.
- sur les radiographies simples un canal cervical paraissant étroit et réduit par l'ostéophytose C4-C5, C5-C6 ;
- sur les tomographies la mesure du diamètre sagittal du canal rachidien cervical donne - C1 : 21 mm - C2 : 17 mm - C3, C4, C5 : 12 mm - C6, C7 : 13 mm. réduite à 11 mm au niveau des ostéophytes.
- la myélographie gazeuse pratiquée le 11.12.74 montre une encoche nette de la colonne prêmédullaire en D3-D4 et sa disparition de C3 à C7. La colonne gazeuse rétro-médullaire persiste amincie.
- l'électromyographie ne montre pas d'atrophie neurogène périphérique dans les muscles des membres supérieurs.
- fond d'oeil, électroencéphalographie, scintigraphie cérébrale ne montrent pas d'anomalie.

Une intervention décompressive est décidée devant ce tableau de myélopathie cervicale et le Dr. GOUTELLE pratique le 27.12.74 une laminectomie étendue de C1 à C6.

Les suites opératoires sont simples. La malade revient dans le service le 9.1.74 et l'examen montre alors :

- des troubles de la marche identiques alors que la malade se déclare améliorée. Il persiste atténuées les signes pyramidaux des membres inférieurs.
- au niveau des membres supérieurs persistance du déficit moteur des mains et de l'astéréognosie. Les réflexes ostéo-moteur des mains et de l'astéréognosie. Les réflexes ostéotendineux sont vifs avec Hoffman bilatéral.

La malade part en rééducation et une visite le 6.3.75 permet de noter la persistance du syndrome pyramidal des quatre membres, une amélioration de la parésie des membres supérieurs et la récupération des mouvements fins des doigts.

En résumé apparition rapide en six mois d'une tétraparésie spasmodique avec astéréognosie chez une femme de 68 ans, présentant un canal cervical étroit congénitalement de C3 à C7, réduit à 11 mm par l'ostéophytose de la discarthrose C5-C6 et C6-C7.

OBSERVATION n° 18

M. P. Ernest (dossier n° 6713)

Ce malade rentre dans le service le 16.10.72 pour bilan de polyarthrose évoluant depuis 1958.

Dans ses antécédents on retient : - appendicectomie en 1946 - syndrome dépressif en 1947 et 1952 avec tentative d'autolyse - intoxication involontaire à l'oxyde de carbone en 1968.

L'histoire actuelle débute en 1968 par l'apparition dans les suites d'un traumatisme cervical d'épisodes de nuqualgies irradiant aux deux épaules. Depuis 1969 le malade note l'apparition de troubles de la marche avec faiblesse des membres inférieurs, ayant entraîné des chutes ; celles-ci furent successivement responsables d'une luxation de l'épaule droite, d'une fracture costale gauche et d'un tassement de L4.

D'autre part il se plaint de douleurs cervicales irradiant le long de la colonne vertébrale et dans le membre supérieur droit avec impotence fonctionnelle de la main droite.

L'examen neurologique objective

- au niveau des membres supérieurs - des réflexes vifs à gauche abolis à droite avec signe de Hoffman bilatéral - l'abolition de la sensibilité profonde au niveau des mains - l'hypoesthésie tactile globale du membre supérieur droit et dans le territoire de C8 à gauche - l'amyotrophie des membres supérieurs prédominant à droite et s'accompagnant de fasciculations.
- au niveau des membres inférieurs ; des réflexes ostéotendineux vifs avec trépidation épileptoïde et clonus, - signe de Babinski bilatéral - déficit de la sensibilité profonde distale - conservation de la force musculaire.

Les examens complémentaires montrent :

- une dissociation albuminocytologique. alb = 0,90 g/l.
- sur les radiographies une importante cervicarthrose C3-C4, C4-C5, C5-C6 avec sur les tomographies un diamètre sagittal du canal rachidien réduit à 10 mm de C4 à C7.
- sur les clichés de myélographie opaque, un aspect de rétrécissement canalaire causé par des ostéophytes intersomatiques postérieurs étagés de C3 à C7.

Le diagnostic de myélopathie cervicale par cervicarthrose est posé et le Dr. GOUTELLE pratique une laminectomie décompressive de C1 à C7.

Les suites opératoires sont simples et l'on note lors de l'examen post opératoire une amélioration de la spasticité et une diminution des paresthésies des membres supérieurs.

Après trois mois de rééducation, l'examen montrait une marche plus facile nécessitant cependant une canne et la persistance à minima du syndrome pyramidal des quatre membres.

OBSERVATION n° 19

M. G. Antoine (dossier n° 7614)

Cet homme est adressé dans le service pour paraplégie spasmodique le 20.8.74.

Dans ses antécédents on retient : - hépatite à 18 ans - cura chirurgical d'une hernie étranglée en 1966 - diphtérie la même année - fracture de la rotule gauche en 1968 - prostatectomie pour adénome en 1972 - zona thoracique la même année - syphilis secondaire blanchie (Nelson 17 %).

Histoire actuelle - Depuis 1973, apparition progressive d'une claudication intermittente (200 mètres) avec enraidissement des membres inférieurs et paresthésie dans le membre inférieur gauche, s'associant à une parésie du membre supérieur gauche et une névralgie carvicobrachiale C7 gauche.

L'examen neurologique objective :

- au niveau des membres supérieurs un déficit de l'extension de l'avant bras gauche avec amyotrophie du triceps et abolition du réflexe tricipital. Les autres réflexes sont vifs sans signe de Hoffman.
- au niveau des membres inférieurs, réflexes vifs et Babinski droit.

Les examens complémentaires montrent :

- l'absence de dissociation albuminocytologique avec alb = 0,40 g/l.
- sur les radiographies et tomographie de la colonne cervicale, une arthrose importante en C5-C6 et un bloc arthrosique C6-C7 ; le diamètre sagittal du canal cervical est de 14 mm de C4 à C7, l'ostéophytose intersomatique postérieure s'accompagnant à ce niveau d'une importante uncarthrose gauche.
- sur les clichés de myélographies gazeuse, le 2.9.74, la moelle dorsale est bien visible ; au niveau de la colonne cervicale la colonne gazeuse prémédullaire s'amincit puis disparaît au niveau de l'interligne C6-C7 avec un aspect de bec de flûte à biseau antérieur, tandis que la colonne rétromédullaire disparaît à droite mais persiste très amincie à gauche. On note dans les suites de l'examen, la survenue de céphalées et de troubles de conscience rapidement régressifs.
- sur les tracés électromyographiques, des signes d'atrophie neurogène périphérique dans les territoires de C7 et C8 droit et gauche, prédominant à gauche dans le territoire de C7.

En somme tableau de paraparésie spasmodique avec syndrome radiculaire bilatéral de topographie C7. L'ensemble des troubles prédominant à gauche en rapport avec un important remaniement arthrosique de la colonne cervicale.

Le diagnostic de myélopathie cervicale est posé et le Dr. GOUTELLE pratique le 10.9.74 une laminectomie décompressive de C3 à D1 avec Fryckholm droit et gauche en C7 et D1.

Les suites opératoires sont simples, mais l'examen montre la persistance de la spasticité, l'apparition de petits troubles sphinctériens qui s'amendent rapidement. La radiculalgie du membre supérieur gauche persiste sur un mode mineur.

Un an après l'examen neurologique ne montre plus que la persistance d'une irritation pyramidale au niveau des membres inférieurs.

L'appréciation du résultat objectif est difficile du fait de la structure névrotique du sujet.

Ces deux observations ne sont pas comprises dans notre série.

- l'observation n° 20 est une tétraparésie post-traumatique.
- l'observation n° 21 illustre le problème de diagnostic différentiel, avec la sclérose latérale amyotrophique.

OBSERVATION n° 20

M. V. Joseph (dossier n° 5636)

Cet homme de 55 ans entre dans le service le 24.10.70 pour bilan d'une tétraplégie post traumatique.

Dans ses antécédents on retient - hernie inguinale droite - hydrocèle gauche - appendicectomie - cure chirurgicale de varices - Etat général médiocre avec éthylisme et bronchite chronique.

L'histoire actuelle débute en juin 1970 par un traumatisme de la route s'accompagnant d'un traumatisme crânien avec perte de conscience et tétraplégie traumatique. Devant l'absence d'anomalie osseuse du canal rachidien cervical le diagnostic de myélomalacie est alors posé. Il est traité pendant trois semaines par des tractions puis séjourne dans un centre de rééducation fonctionnelle qui nous l'adresse.

L'examen neurologique montre :

- une hyperréflexivité des quatre membres avec signe de Hoffman mais pas de Babinski. Ce syndrome prédomine à droite et au membre supérieur droit en particulier.
- des signes sensitifs avec hypoesthésie discrète au membre inférieur droit.
- une amyotrophie de 3 cm au niveau de la cuisse droite et une baisse de la force musculaire des quatre membres.
- une incontinence urinaire.

Les examens complémentaires objectivent

- une albuminorachie à 0,45 g/l et un taux de gamma globulines à 7,5 mg % ml dans le liquide céphalorachidien.
- sur les radiographies on note une ostéophytose intersomatique posté-

rieure discrète en C3-C4 et C5-C6, volumineuse en C4-C5. Sur les tomographies le canal rachidien cervical est réduit à 11 mm en C4-C5.

- sur les clichés de myélographie opaque on note un arrêt presque total en C4-C5.

En somme tétraparésie spasmodique postraumatique prédominante au membre supérieur droit, en rapport avec un volumineux ostéophyte postérieur en C4-C5. Après artériographie vertébrale pratiquée pour éliminer un facteur vasculaire, on confie le malade au Dr. FISCHER.

Celui-ci pratique le 17.11.70 une laminectomie C3-C4-C5 avec libération des racines rachidiennes au niveau C4-C5. Il découvre un volumineux obstacle associant un ostéophyte et une hernie discale entièrement calcifiée.

Les suites opératoires sont simples du point de vue neurologique, le syndrome pyramidal persiste au quatre membres, mais on note une amélioration de la mobilité du membre supérieur droit et des membres inférieurs.

Le malade se déclare satisfait mais tout déplacement nécessite deux cannes.

OBSERVATION n° 21

M. C. Charles (dossier n° 6168)

Ce malade entre dans le service le 11.8.71. pour bilan de névralgie cervico brachiale évoluant depuis un an.

Dans ses antécédents on retient : une fracture traumatique de la jambe droite.

L'histoire actuelle débute un an avant l'hospitalisation par une névralgie cervico brachiale de topographie C5 bilatérale prédominante à gauche et s'accompagnant de paresthésies.

Depuis huit mois, le malade note l'apparition progressive d'une amyotrophie des membres supérieurs prédominante à gauche, où elle frappe préférentiellement l'extrémité distale pour réaliser une main d'Aran Duchesne. Il signale d'autre part des crampes des membres inférieurs.

L'examen montre :

- des troubles moteur avec perte de l'abduction du bras gauche et limitation des mouvements de supination
- l'absence de troubles objectifs des sensibilités tant aux membres inférieurs qu'aux membres supérieurs
- l'absence de syndrome pyramidal. L'abolition du réflexe bicipital gauche et droit, tandis que le réflexe stylo-radial est trouvé faible à gauche et à droite.
- une limitation des mouvements du rachis cervical dans toutes les directions.
- on note des fasciculations au niveau des deux membres inférieurs.

Les examens complémentaires objectivent :

- une albuminorachie à 0,15 g/l
- sur les clichés radiographiques un bloc arthrosique C5-C6, C6-C7 avec de volumineux ostéophytes intersomatiques postérieurs faisant saillies dans le canal rachidien et réduisant son diamètre à 13 mm.
- sur l'électromyogramme, une atrophie neurogène périphérique des deux membres supérieurs ; au niveau des membres inférieurs Melle BADY ne peut conclure en leur absence.

Malgré la symptomatologie incomplète, et à cause des remaniement arthrosique de la colonne cervicale, le diagnostic de pseudo sclérose latérale amyotrophique est porté et le malade est envoyé dans le service du Pr. P. GIRARD.

Le diagnostic de sclérose latérale amyotrophique est alors posé. Le malade n'a pas été revu.

Obs. n°	Sexe	Age	Mode de début		Sd.sous lésionnel		Sd.lésionnel		Durée de l'évolution	Origine		Traitement	Résultats	
			mi	ms	paraparesie	troubles sensitifs	signes radiculaires	signes pyramidal		arthrose	congénitale		amélioration	stabilisation
1	m	47	+		+	+		+	1 an	+		+	+	
2	f	69	+		+		+	+	3 ans	+				
3	m	63	+		+				1 an	+				+
4	m	54	+		+		+	+	2 ans	+		+		+
5	f	67	+		+				6 mois	+				
6	m	49		+			+	+	1 an	+		+		
7	m	63		+	+		+	+	2 ans	+		+		+
8	m	62	+		+			+	1 an	+				
9	m	57		+	+			+	2 ans	+		+		
10	f	59	+		+				2 ans	+		+	rechute	
11	m	68	+		+		+	+	2 mois	+		+		
12	f	34	+		+		+			+				
13	m	57	+		+			+	1 an	+	+		+	
14	m	59	+		+		+		2 ans	+				+
15	m	60	+		+			+	3 ans	+		+	rechute	
16	m	59		+			+	+	1 an	+			+	
17	f	68		+			+	+	6 mois	+	+		+	
18	m	73	+		+		+	+	3 ans	+			+	
19	m	65	+		+		+	+	1 an	+		+		+

TABLEAU 1 : Récapitulatif de nos 19 myélopathies cervicales

C H A P I T R E I

FREQUENCE ET CIRCONSTANCES D'APPARITION

DONNEES ETIOLOGIQUES

Fréquence

On admet que 80 % de la population présente une arthrose cervicale après 60 ans, et que 0,5 à 0,8 % (63) de ces sujets souffrent de myélopathie cervicale : cette maladie est donc susceptible de frapper 4 personnes sur 1000.

Il est difficile de préciser le pourcentage de sujets présentant un canal cervical étroit congénitalement ; GODLEWSKI (62) le note dans 8 % des cas dans une étude portant sur des sujets indemnes de myélopathie cervicale.

Age et sexe

Les données de la littérature montrent qu'il s'agit dans 88 % des cas (sur 119) de sujets de plus de 40 ans et dans 75 % (82 cas) d'un homme.

Elles ne permettent pas de noter une différence significative concernant la date d'apparition des symptômes selon les sexes.

Anamnèse

L'interrogatoire des malades permet de noter :

1° - l'absence de facteur héréditaire, même dans les cas de dysmorphie du canal rachidien cervical. Deux exceptions ont été signalées par LOZORTHES (90).

2° - les antécédents traumatiques du rachis cervical, dans un quart de cas (63) et dans nos observations n° 2 - 6 - 15 - 18.

- . il s'agit dans la plupart des cas d'un traumatisme ancien le plus souvent bénin responsable d'un épisode de nuqualgies, de torticolis, ayant régressé en quelques jours et parfois oublié du malade. Beaucoup plus exceptionnellement ce traumatisme peut se révéler lors du bilan radiologique responsable de lésions vertébrales : ainsi, une subluxation de la 6° vertèbre cervicale, point d'appel de l'arthrose et se décompensant une dizaine d'année plus tard par une myélopathie cervicale. (16) (110).
- . plus rarement le traumatisme aura un rôle déclenchant, la symptomatologie lui faisant suite.
- . enfin certains auteurs (13 - 16) soulignent le rôle des microtraumatismes professionnels ; responsables d'une éventuelle accentuation du rhumatisme dégénératif cervical, ce facteur n'est retrouvé que dans deux de nos observations.

3° - Des épisodes à type de névralgies cervicaux brachiales plus fréquemment retrouvés dans les antécédents qu'à la phase d'état.

On pourra retrouver aussi des céphalées occipitales, des vertiges avec accouphènes, des troubles visuels réalisant au maximum un syndrome de BARRE-LIEOU d'individualisation difficile.

C H A P I T R E . . . I I

ETUDE CLINIQUE : 1°) MODES DE DEBUT

2°) CLINIQUE DE LA PHASE D'ETAT

I - MODE DE DEBUT

Bien que toutes les formes soient possibles puisant pour cela dans la symptomatologie de la phase d'état, deux modalités de début recouvrent la quasi totalité des observations :

A - Un début lent et progressif

- 1 - par l'apparition insidieuse de la spasticité des membres inférieurs avec difficulté à la marche et à la station debout, réalisant progressivement une paraparésie avec claudication intermittente médullaire. Ce signe, souvent plus marqué en début de journée, peut soit se stabiliser entraînant une gêne fonctionnelle discrète, soit s'aggraver progressivement, ce qui constitue l'évolution la plus fréquente.
Cette forme de début est retrouvée dans 8 de nos observations.
- 2 - sous forme de troubles sensitifs subjectifs essentiellement à type d'engourdissement, de fourmillements, intéressant les membres inférieurs.
Unilatéraux dans 16 % des cas, ils peuvent être isolés (68 %) ou associés à la paraparésie spasmodique (63).
Cette forme de début fut celle de 2 de nos observations.
- 3 - plus rarement, par une maladresse des mouvements fins des doigts, associée fréquemment à des paresthésies des extrémités des membres supérieurs. Généralement aggravée par la fatigue elle constitua le début de nos observations n° 3 - 4 - 11 - 17.

B - Un début d'apparence brutale

- 1 - soit que le malade n'ai pas pris conscience de sa paraparésie débutante et qu'à la suite d'une affection intercurrente l'ayant forcé au repos, la paraplégie spasmodique s'installe en quelques jours ou semaines aboutissant à une impotence.
- 2 - soit qu'à la suite d'un traumatisme souvent banal (effort de soulèvement, chute en arrière, hyperextension brutale de la tête ...) fasse suite une épisode de torticollis, de nuqualgie, voir de névralgies cervico brachiales, et qu'en quelques jours le tableau clinique se complète.

C - Plus exceptionnellement il a été noté un début aigu :

- à type de quadriplégie de survenue brutale d'allure inflammatoire (67 b - 115)
- à type d'hémiplégie se complétant secondairement (67 b) ou au contraire pouvant partiellement régresser posant alors un difficile problème diagnostique (16).

II - CLINIQUE DE LA PHASE D'ETAT

L'examen neurologique des malades permet l'individualisation de quatre syndromes :

- un syndrome sous lésionnel dominant, intéressant les membres inférieurs et le tronc.
- un syndrome lésionnel plus flou, intéressant les membres supérieurs.
- un syndrome sus lésionnel d'individualisation difficile

- un syndrome rachidien discret le plus souvent.

A - Le syndrome sous lésionnel

encore appelé syndrome cordonnal il correspond à l'interruption des faisceaux médullaires ascendants et descendants.

Il comprend deux symptômes, la paraplégie spasmodique et les troubles sensitifs.

1° - Le syndrome pyramidal réalise une paraplégie spasmodique et présente deux caractéristiques :

- . la prédominance de l'hypertonie sur le déficit moteur.
- . son caractère asymétrique (6° de nos observations).

Du point de vue fonctionnel, le malade se plaint de troubles de la marche à titre de fatiguabilité, d'engourdissement s'accompagnant d'un enraidissement progressif et réalisant une claudication intermittente médullaire. Cette hypertonie peut aboutir à une impotence complète avec contractures en extension rendant le malade grabataire.

L'examen objective, l'hyperréflexivité tendineuse avec des réflexes rotuliens et achilléens vifs, voir un clonus de la rotule et une trépidation épileptoïde du pied. Les cutanés plantaires sont trouvés en extension.

Cette symptomatologie pyramidale, souvent exubérante, contraste avec l'absence de déficit moteur segmentaire.

2° - Les troubles sensitifs

Présents dans 68 % des cas pour DEVIC (48) 20 % pour ABOULKER (1) et dans six de nos observations, ils sont remarquables par leurs caractères insidieux et demandent à être recherchés avec soin. Dans 50 % des cas (1) ils ne sont retrouvés qu'au niveau des membres inférieurs, voir n'intéressent que leur extrémité distale. Dans l'autre moitié des cas, leur limite supérieure située sur le tronc est imprécise. Ce fait trouvé dans nos observations 7 et 15 est fondamental.

Ils sont à types :

- . d'hypoesthésie à tous les modes. Leur prédominance uni-latérale, associée à des troubles pyramidaux, peut ébaucher un syndrome de Brown Séquard à limite supérieure floue (obs. n° 2 - 15).
- . d'une atteinte isolée de la sensibilité profonde avec des troubles de la pallesthésie, du sens de position des orteils. Elle peut être responsable d'une démarche ataxo spasmodique (20 % des cas : (63)).
- . exceptionnellement une anesthésie suspendue de topographie dorsale.

3° - Il peut s'y associer :

- a - des troubles sphinctériens, moins fréquemment retrouvés et correspondant à un syndrome cordonnal latéral par l'atteinte des voies de l'inhibition vésicale, (obs. n° 19).
Il s'agit de mictions impérieuses plus que d'incontinence vraie (25 % des cas pour Albouker (1)).
L'impuissance sexuelle a été signalée par RIBAUT (122).

- b - Un signe de Lhermitte, correspondant au syndrome cordonnal postérieur. Il est électivement déclenché par la flexion céphalique. Rapporté dans la myélopathie cervicale par ALAJOUANINE et THUREL (5), il est retrouvé dans 20 % des cas (63) et dans nos observations n° 2 - 10 - 18.

B - Le syndrome lésionnel

Il traduit la souffrance du renflement cervical et intéresse les membres supérieurs.

Il comporte l'intrication de signes radiculaires et médullaires. A l'inverse de l'atteinte des membres inférieurs, les signes sensitifs prédominent sur les troubles moteurs.

1° - Le syndrome radiculaire constitue l'essentiel du syndrome lésionnel.

Retrouvé dans 40 % des cas par DEVIC, 25 % des cas pour ABOULKER et dans 11 de nos observations, il prédomine dans les myélopathies cervicales par arthrose.

Cette atteinte du neurone périphérique se traduit par :

- des douleurs radiculaires à types de névralgies cervico brachiales.
- des troubles sensitifs objectifs à type d' :
 - . hypoesthésie à tous les modes de topographie uni ou pluriradiculaire mal systématisable, exceptionnellement à type de dissociation syringomyélique.
 - . de déficit de la sensibilité profonde uni 8 %, ou bilatéral 20 % (63) réalisant par son association avec un déficit de la sensibilité superficielle l'astéréognosie. Mise en évidence par l'étude des troubles du sens des positions des doigts et de la reconnaissance des objets, elle est retrouvée dans 50 % des cas par ABOULKER (1) et 14 % des cas par DEVIC (48) et dans nos observations n° 13 - 17.
- des troubles sensitifs subjectifs retrouvés dans la moitié des cas, à type de paresthésies au maximum de causalgies.
- une amyotrophie avec l'amputation élective de l'émminence thénar, et pouvant s'accompagner de fasciculation obs. n° 2-11-16-17-18-19.
- la diminution voir l'abolition d'un ou plusieurs réflexes ostéotendineux. Ce signe est rare, mais son association avec l'exagération d'autres réflexes homoméliques et un signe d'Hofman a une valeur séméiologique certaine. obs. n° 6-16-19.

2° - Le syndrome pyramidal correspond à l'atteinte de la moelle cervicale haute.

D'apparition plus tardive, que celui des membres inférieurs, il est constant pour ABOULKER (1); il prédomine du côté homolatéral à l'atteinte maximale des membres inférieurs. Il se traduit par une hyperréflexivité ostéotendineuse et un signe de Hoffman.

C - Le syndrome sus-lésionnel

Il est mal individualisé et certains auteurs ne le retiennent pas. Il semble lié au retentissement vasculaire de l'arthrose cervicale et peut se présenter :

- sous la forme d'un syndrome cérébelleux, fruste avec dysmétrie, il est délicat à affirmer du fait de la concomitance possible de troubles de la sensibilité profonde et épicritique : son individualisation n'est donc possible que si l'atteinte sensitive et motrice est controlatérale.
- plus fréquemment, par l'atteinte des afférences cervicales au centre de l'équilibration réalisant un syndrome voisin du Barré-Liéou. On trouvera essentiellement un trouble labyrinthique associant vertiges, nystagmus, déviation des index, accouphènes.

D - Le syndrome rachidien

Le plus souvent discret et non contemporain de la phase d'état. Il s'agit d'algies cervicales, de torticolis à répétition, d'un enraidissement de la colonne cervicale associé parfois à une certaine brièveté du cou.

Nous venons d'envisager la forme commune associant une tétraparésie à un syndrome radiculaire des membres supérieurs. La prédominance de l'un ou de l'autre des symptômes permet d'individualiser plusieurs formes cliniques.

III - FORMES CLINIQUES :

1° - La forme ataxo spasmodique pure

Elle consiste en l'association aux quatre membres d'un syndrome pyramidal et d'un syndrome cordonnal postérieur avec des douleurs projetées, des paresthésies diffuses et un trouble de la sensibilité profonde.

Evoquant le tableau clinique d'une sclérose combinée, cette forme implique l'étude du métabolisme de la vitamine B12.

2° - La forme amyotrophique

Isolée le plus souvent, ou associée à un syndrome pyramidal des membres inférieurs, il s'agit d'une amyotrophie importante des extrémités supérieures, s'accompagnant de troubles objectifs discrets.

Pouvant poser un difficile problème diagnostique avec la sclérose latérale amyotrophique, cette forme montre l'intérêt de la recherche des troubles objectifs des sensibilités.

3° - La forme hémiplégique réalisant :

- a - un tableau d'hémiplégie ascendante progressive, débutant au niveau d'un membre inférieur puis s'étendant au membre supérieur homolatéral, sans signe sensitif précis.
Ce tableau peut faire évoquer une tumeur cérébrale ou un foyer d'atrophie corticale.
Cette extension en tâche d'huile, peut s'accompagner de phase de stabilisation. On notera cependant l'absence d'atteinte faciale et d'aphasie.

- b - un syndrome de Brown-Séquard (10 % des cas pour CLARCKE-ROBINSON (35)). Il est toutefois difficile, de préciser dans tous les cas le niveau supérieur des troubles.

4° - La diplégie brachiale

Cette forme peu fréquente, réalise un syndrome déficitaire sensitivo-moteur, et touche habituellement un membre supérieur puis l'autre. La topographie pluriradiculaire peut faire évoquer une syringomyélie.

La discrétion des signes fonctionnels au niveau des membres inférieurs peut faire évoquer le stade tardif des tétraplégies traumatiques : syndrome de Schneider (55 b).

5° - La forme paraplégique pure

Il s'agit en fait, d'un stade évolutif et souvent l'examen montrera l'extension encore discrète du syndrome pyramidal aux membres supérieurs.

Formes évolutives

L'évolution en règle, se fait vers l'aggravation en une période de un an à 10 ans, aboutissant à un état grabataire. L'évolution subaigue est possible.

Dans certains cas l'installation des troubles est progressive, entrecoupée de phases de stabilisation. ABOULKER (1) signale une évolution très lente sur 24 ans.

. Les poussées évolutives peuvent être déclenchées par un traumatisme banal, le plus souvent à type de mouvements brusques de la colonne cervicale.

. Les périodes de stabilisation s'accompagnent d'une régression discrète des symptômes en particulier aux membres supérieurs ; ce fait explique l'intérêt d'un traitement non interventionniste au moins dans un premier temps.

Deux formes évolutives peuvent être individualisées :

- la forme ascendante (2/3 des cas pour ABOULKER (1)).

Débutant par une paraplégie d'évolution progressive, la symptomatologie se complètent en plusieurs mois ou année par l'atteinte des membres supérieurs.

- la forme descendante plus rare, débute par l'atteinte des membres supérieurs et se complète après une période plus courte (un an ou deux) que la forme précédente, par des troubles de la marche réalisant une paraplégie spasmodique. C'est dans cette forme évolutive que l'on retrouve le plus souvent un traumatisme déclenchant l'apparition d'une douleur interscapulaire, d'un torticolis, puis des paresthésies d'abord unilatérales ; dans les mois suivants, la scène clinique se complète par un déficit moteur et / ou sensitif de la main.

. Quelque soit la forme évolutive, la prédominance unilatérale des troubles (90 % des cas en début d'évolution) persiste dans la moitié des cas tout au long de l'évolution (1). Dans l'autre moitié des cas, sa symptomatologie se bilatéralise, devenant symétrique aux membres inférieurs et persistant plus longtemps asymétrique aux membres supérieurs.

Formes étiologiques

Les myélopathies cervicales chroniques par conflit médullo-rachidien relèvent de deux types étiologiques pouvant par ailleurs s'associer.

- la discarthrose cervicale - le rétrécissement congénital du canal rachidien cervical.

Il n'est pas possible sur les données de la clinique de préciser le mécanisme physiopathologique en cause. Toutefois une origine cervicarthrosique peut être évoquée par l'étude des antécédents : il s'agit d'antécédents de névralgies cervicobrachiales, de signes vertébraux ou céphaliques appartenant au syndrome sympathique de la spondylose cervicale.

En résumé

Les signes cliniques, des myélopathies cervicales par sténose congénitale du canal rachidien ou par cervicarthrose consistent en l'association :

- d'un syndrome pyramidal des membres inférieurs dominé par l'hypertonie, associé ou non à une atteinte du même type des membres supérieurs.
On retiendra, en début d'évolution, l'asymétrie des symptômes.
- de signes radicullaires intéressant les membres supérieurs.
Il s'agit à ce niveau de troubles sensitifs objectifs et subjectifs mal systématisés.

Le polymorphisme de la symptomatologie ne permet pas le diagnostic positif mais la forme associant une tétraparésie et un syndrome radiculaire des membres supérieurs est tout de même très évocatrice.

C H A P I T R E I I I

EXAMENS COMPLEMENTAIRES

EXAMENS COMPLÉMENTAIRES

Comme nous venons de le voir, le tableau clinique de myélopathies cervicales, par étroitesse du canal médullaire, qu'elle soit acquise ou congénitale, oriente vers une souffrance médullaire cervicale, mais ne permet pas d'affirmer le diagnostic. Le clinicien a donc recours aux examens complémentaires.

Notons d'emblée, que les examens biologiques sont négatifs et que l'approche diagnostique comprend essentiellement l'étude du liquide céphalo-rachidien et un bilan radiologique complet.

1° - Etude du liquide céphalo-rachidien

Conduit avec la prudence nécessaire du fait des risques de la ponction dans certains diagnostics différentiels, la ponction lombaire montre :

- a) un taux d'albumine dans le liquide céphalo-rachidien normal ou modérément augmenté, inférieur à 1 g/l. GOGLEWSKI (63) sur 50 cas note :
 - . dans 62 % des cas un taux inférieur à 0,30 g/l
 - . dans 30 % des cas, compris entre 0,30 g et 0,50 g/l
 - . dans 8 % des cas, supérieur à 0,50 g/l
 La valeur moyenne dans notre série est de 0,40 g/l d'albumino-rachie.
- b) une cytologie du liquide céphalo-rachidien normale ou subnormale. Dans 82 % des cas elle est inférieure à un élément par millimètre cube et inférieure à 10 éléments dans tous les cas (63).

Les données de la littérature permettent d'affirmer l'absence de dissociation albuminocytologique franche. Ce caractère constant ne doit cependant pas faire oublier que 10 % des compressions médullaires s'accompagnent d'une albuminorachie comprise entre 0,3 g/l et 0,5 g/l notamment les tumeurs du trou occipital.

- c) l'absence de blocage. Certains auteurs (113) font cas de l'épreuve de KAPLAN KENNEDY (83) recherchant un blocage intermittent en déflexion alors qu'il n'existe pas dans les autres positions de la tête.

2° - Electromyogramme

Il montre l'existence au niveau des muscles des membres supérieurs de signes d'atrophie neurogène périphérique traduisant la souffrance de la corne antérieure de la moëlle et - ou de la racine médullaire.

Il permet le diagnostic différentiel avec une névrite mais surtout montrera l'absence de diffusion des troubles aux autres muscles de l'organisme : une atteinte, en particulier des muscles des membres inférieurs, fait repousser le diagnostic de myélopathie cervicale (75).

3° - Bilan radiologique

L'examen radiologique de la colonne vertébrale constitue un temps essentiel du diagnostic et les différentes techniques seront appliquées successivement en fonction de leur lourdeur.

Nous envisagerons successivement les données de l'étude des clichés simples et des tomographies, puis celles de clichés de myélographies.

A - Radiographies simples et tomographies

Ces techniques se proposent :

- d'analyser l'aspect morphologique de l'ensemble de la colonne vertébrale, en insistant sur l'étage cervical et la jonction occipitovertébrale.
- de rechercher l'existence - d'une sténose congénitale du canal rachidien par la mesure de son diamètre sagittal - d'un rétrécissement acquis en objectivant dans le canal cervical le relief de l'ostéophyte postérieur de la discarthrose.

a) données du cliché simple en incidence de profil

Le cliché de profil est fondamental, il permet d'objectiver :

- les signes de discarthrose avec pincement des interlignes, condensation marginale des plateaux vertébraux et l'ostéophyte postérieur de la discarthrose : celui-ci réalise un bourrelet voir une véritable barre ostéophytique faisant relief dans le canal rachidien.
- l'uncarthrose et l'arthrose interapophysaire postérieure
- les anomalies du courbure de la colonne cervicale associées ou non au remodelage cervicarthrosique. Il s'agit :
 - . de la persistance ou non de la lordose physiologique en position intermédiaire.
 - . de l'hyperlordose compensatrice d'une cyphose dorsale.
 - . des dysharmonies de courbure avec un aspect rectiligne ou en S italique de la colonne cervicale.
- l'existence de malformations congénitales de la colonne vertébrale et de la jonction occipito vertébrale.
- la mesure du diamètre sagittal du canal cervical.

Cette méthode n'a qu'une valeur relative, en raison d'un aggrandissement variable d'un sujet à l'autre :

DEVIC en 1968 (48) obtenait ainsi les chiffres suivants en mm :

C1 = 19 à 28 , C2 = 18 à 26 , C3 = 16 à 23
 C4 = 15 à 22 , C5 = 15 à 22 , C6 = 14 à 22
 C7 = 14 à 22 .

Des valeurs un peu plus précises ont été obtenues par l'apposition d'une réglette métallique graduée dans le plan des épineuses lors de la prise du cliché (51).

b) données du cliché de face et du cliché de 3/4

Fait à titre systématique, le cliché de face apporte peu de renseignement et ne permet pas de mesurer le diamètre transversal du canal cervical.

Le cliché de 3/4 montre le retentissement du processus arthrosique sur la morphologie des trous de conjugaison et l'arthrose interapophysaire. Schéma 3.

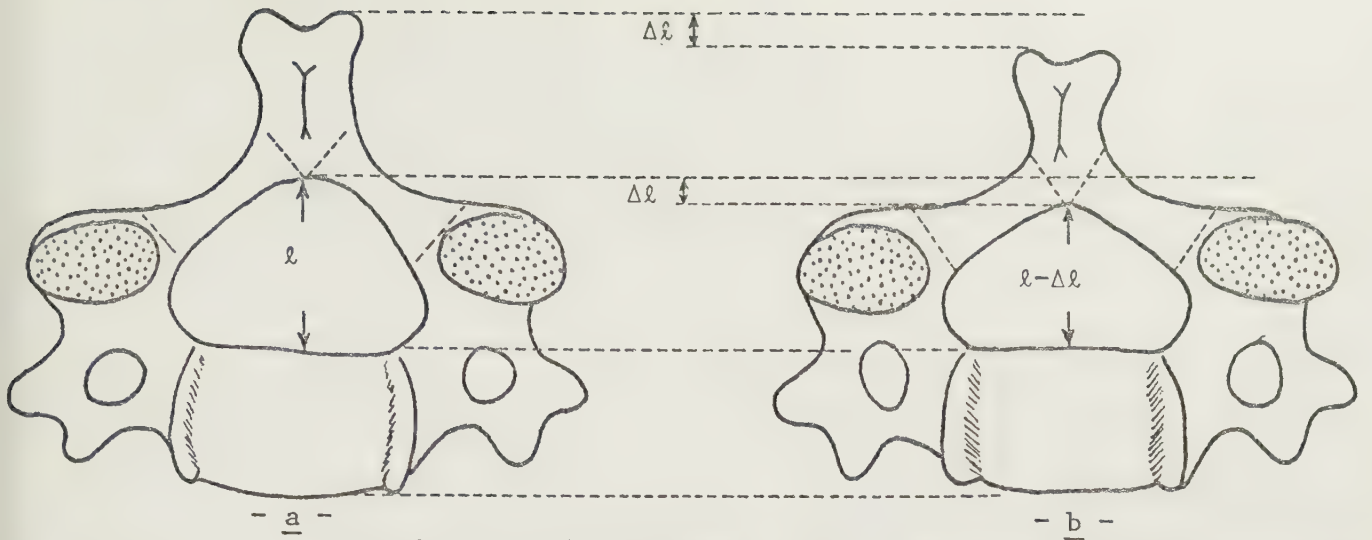


Schéma 1

Vertèbre cervicale normale (a) et vertèbre cervicale avec hypoplasie des lames (b)

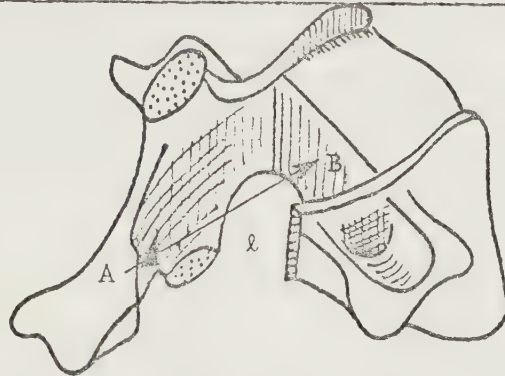


Schéma 2

Diamètre sagittal (l) du canal rachidien cervical

A = point de jonction des lames - B = milieu de la face postérieure du corps

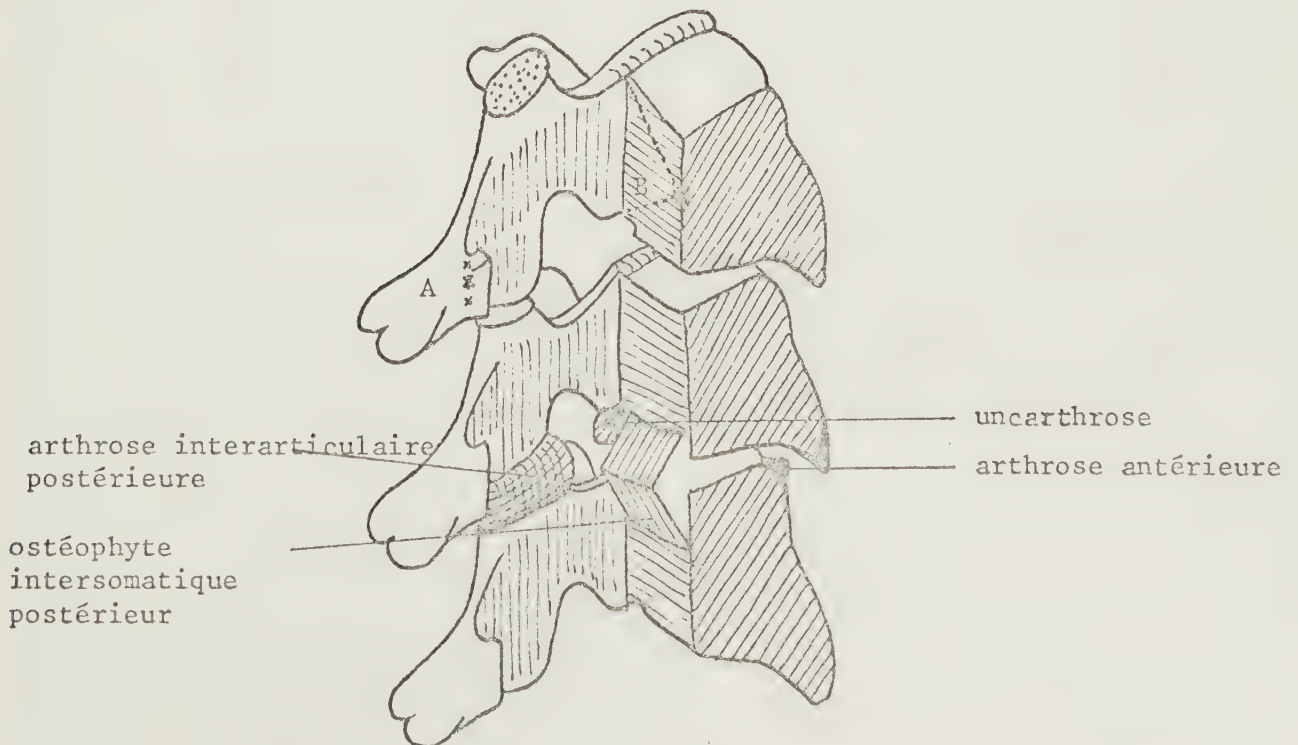


Schéma 3

Ostéophytes de l'arthrose cervicale

c) Données des clichés tomographiques

. de face, cette étude apporte peu de renseignement ; la mesure du diamètre transversal du canal cervical est délicate du fait de la courbure physiologique.

Nous retiendrons les chiffres de ROUX (125) en mm

C1 = 32 ; C2, C3, C4, C5, C6 = 22 ; C7 = 24 ;

. de profil, cette étude :

- précise le relief de l'ostéophyte postérieur de la discarthrose dans le canal rachidien. Schéma 3.

- permet la mesure du diamètre sagittal médian du canal cervical : elle est prise entre le milieu de la paroi postérieure du corps vertébral en avant, le point de jonction des lames en arrière. Schéma 2. On obtient la valeur anatomique en appliquant aux chiffres radiologiques un coefficient correcteur variable selon la technique tomographique.

Parmi les chiffres publiés (77 b - 112) nous retiendrons ceux obtenues chez des sujets normaux par BLOCH MICHEL (19), à partir de clichés d'un tomographe à balayage hypocycloïdal (coefficient d'agrandissement constant = 1,33) en mm, et en valeur anatomique :

	<u>moyenne</u>	<u>valeurs limites</u>
C1	19,6	15,8 à 23,3
C2	17	14,3 à 21,8
C3	14,8	12,8 à 17,3
C4	14,4	12,4 à 18,1
C5	14,4	12 à 18,1
C6	14,1	12 à 16,5
C7	14,1	12 à 16,5

Les données de la littérature montrent que l'on peut parler de sténose du canal rachidien pour des valeurs inférieures ou égales à 12 mm., que le sujet présente ou non les signes cliniques de myélopathie cervicale.

Ainsi on a pu mettre en évidence des canaux cervicaux étroits chez 5 à 6 % des individus indemnes de toute symptomatologie.

B - Les myélographies

Il existe trois techniques, la myélographie opaque, la myélographie gazeuse, et le gammagraphe du liquide céphalo rachidien ; cette dernière est encore expérimentale.

Les myélographies permettent d'objectiver la moelle dans son canal par l'opacification des espaces sous arachnoïdiens et par là de définir la persistance ou non de l'espace libre périmédullaire.

Nous les envisagerons successivement :

a - La myélographie opaque

Techniquement moins lourde que la myélographie gazeuse, elle est la plus utilisée actuellement. L'examen consiste à injecter 10 ml de produit liposoluble dans les espaces sous arachnoïdien et d'en observer le transit le long de l'axe médullaire.

Pour nos 11 malades ayant bénéficié de cette technique la voie d'abord fut lombaire et après l'injection la table de radiologie est basculée et l'opérateur suit la progression du produit de contraste en scopie permanente.

Figure 1 - Tomographie de profil du rachis cervical. Cervicarthrose
en C₄-C₅ , C₅-C₆ , C₆-C₇ diamètre sagittal médian 13 mm.

Les arrêts, fractionnements, ralentissements de la progression de la colonne opaque sont vérifiés par bascule inverse et en cas de persistance de l'anomalie des séries de clichés sont prises.

Cette voie lombaire, présente un inconvénient : il s'agit de la fragmentation du liquide de contraste dans le canal lombaire large ; cet incident ne permet plus alors d'observer correctement la progression d'un véritable manchon opaque le long de la moelle. C'est pourquoi certains auteurs préfèrent la voie sous-occipitale. Elle expose cependant à des incidents en cas d'anomalies de la région sous-occipitale. (tumeur ou ARNOLD CHIARI).

Quoiqu'il en soit, la voie lombaire utilisée pour nos malades donne des renseignements statiques et dynamiques.

- Renseignements dynamiques -

La progression des produits de contrastes est anormale en cas de myélopathies cervicales. Elle présente des ralentissements ou des arrêts transitoires lors des passages étroits correspondant au relief intrarachidien des ostéophytes postérieures de la discarthrose. Son cheminement est lent et difficile dans les espaces sous arachnoïdiens des canaux cervicaux congénitalement étroits.

Au maximum, le cliché de profil en décubitus ventral montre au niveau des ostéophytes une solution de continuité.

Ces aspects sont bien visibles sur le profil en décubitus ventral et rayon horizontal.

Ces données dynamiques sont essentielles dans la recherche du diagnostic positif de la myélopathie cervicale.

- Renseignements statiques -

Il s'agit sur les clichés de face de l'accumulation du produit opaque dans les recessus latéraux de la moelle ; ainsi se trouve réalisée une image radiologique en demi teinte au niveau de la saillie ostéophytique.

Le prolongement latéral des ostéophytes est responsable de l'anomalie de la colonne opaque latéro médullaire se traduisant par des encoches irrégulières de son bord externe avec amputation ou refoulement des gaines radicullaires.

b - La myélographie gazeuse (42)

Méthode très ancienne puisque la paternité en revient à DANDY 1919 (43). Elle tomba dans l'oubli en 1922 avec la réalisation de la myélographie opaque qui permettait un bien meilleur contraste. Elle fut remis à l'honneur par OLSON (109) qui améliore le contraste grâce à la tomographie.

Actuellement les meilleurs clichés sont obtenus par l'utilisation du tomographie à balayage hypocycloïdal

- Sa technique -

Nos cinq malades ont bénéficié de la myélographie gazeuse totale par ponction lombaire.

Après l'étude des éventuelles contreindications, le sujet subi

Figure 2 - 3. Myélographie iodée, décubitus ventral de face

2. arrêt transitoire et passage à droite lors de la rotation céphalique
3. après passage, interruption de la colonne opaque en regard de $C_4 - C_5$

Figure 4 - Myélographie iodée de profil.

Interruption de la colonne opaque au niveau de l'ostéophytose postérieure en C₄ - C₅.

une anesthésie générale, ce qui permet de supprimer l'anxiété, l'inconfort et les douleurs.

Le sujet étant installé en décubitus latéral, il est procédé à l'alignement du rachis puis à la ponction lombaire : on laisse s'écouler 20 à 40 cm³ de liquide céphalo-rachidien, qui sont remplacés par la même quantité d'air. On laisse ensuite s'écouler le liquide céphalorachidien jusqu'à cessation spontanée : il a ainsi été retiré 60 à 90 cm³ de liquide, le sujet étant en position horizontale.

Les tomographies en balayage hypocycloïdal sont alors pratiquées de part et d'autre du plan de symétrie.

L'examen terminé, le malade est ramené dans son lit et garde la position horizontale 24 à 48 heures afin d'éviter l'apparition de violentes céphalées.

- Ses buts -

La myélographie gazeuse permet :

- . d'apprécier les rapports moelle-canal médullaire osseux et ligamentaire
- . de définir l'épaisseur des parties molles comprises entre les pièces osseuses et les colonnes gazeuses
- . éventuellement sur un cliché médian la mesure du diamètre antéropostérieur de la moelle.

- Etude par la myélographie gazeuse des myélopathies cervicales.

1° - Dans le cas d'arthrose cervicale évoluée, la myélographie gazeuse visualise :

* l'importance de l'espace libre périmédullaire.

ainsi les clichés montreront selon une fonction croissante du rétrécissement ostéophytique :

- . le refoulement et l'amincissement de la colonne gazeuse prémédullaire.
- . sa disparition
- . un refoulement de la moelle qui peut paraître encochée et un stade ultime
- . la disparition de la colonne gazeuse rétromédullaire.

* Ces aspects sont électivement retrouvés en C5-C6, C6-C7, localisation préférentielle de l'arthrose cervicale. Ils peuvent être diffus ou à l'inverse localisés à un interligne. Dans ce dernier cas, on note fréquemment une hernie discale, point d'impact d'arthrose.

Cette diminution des espaces clairs périmédullaires peut être le fait de l'hypertrophie des parties molles sans préjuger de son origine inflammatoire ou veineuse par turgescence des veines préimédullaires.

On peut rechercher, lors des mouvements de flexion-extension de la colonne cervicale, des modifications de volume des colonnes gazeuses.

2° - Dans les cas de rétrécissement congénital du canal rachidien cervical, les clichés de myélographies gazeuses montrent un aspect laminé voir l'absence de la lame gazeuse pré et / ou rétromédullaire. Cet aspect intéresse tout ou partie de la colonne cervicale selon que la sténose est totale ou partielle.

D'autre part, la myélographie gazeuse permet d'apprécier le rôle adjuvant de l'arthrose cervicale ou de l'hypertrophie des parties molles.

* Enfin, la myélographie gazeuse permet de révéler des malformations neurologiques - syringomyélie - malformations d'Arnold Chiari - et d'apprécier la symétrie des ventricules cérébraux sur un cliché céphalique.

En somme la myélographie gazeuse permet :

- de préciser les rapports de la moelle et de ses enveloppes, elle donne des images évocatrices mais non spécifiques d'une souffrance médullaire.
- d'éliminer certains diagnostics différentiels des myélopathies cervicales (syringomyélite, Arnold Chiari, tumeur cervicale intra rachidienne).

C - La gammagraphie du liquide céphalo rachidien dans son segment rachidien.

Technique récente et peu répandue, elle permet par l'injection d'une quantité minime d'une préparation à haute activité spécifique (moins de 0,2 ml de sérum albumine humaine marquée à l'iode 131) d'étudier par la détection externe :

- . des données qualitatives concernant la distribution spatiale du radio traceur dans l'enceinte du liquide céphalo rachidien.
- . des données quantitatives concernant le pourcentage de produit déplacé, la vitesse de déplacement de la molécule injectée.

En cas de myélopathie cervicale, elle montre : (6)

- . une zone d'hypoactivité bien limitée témoignant d'un obstacle mécanique réduisant l'espace sous arachnoïdien.
- . un ralentissement du mouvement ascendant du radio-traceur, objectivé par l'absence ou la médiocrité de l'activité au niveau cervical supérieur, sur les scintigraphies à 30 et / ou 120 minutes.

D - Indications respectives de la myélographie gazeuse et de la myélographie à contraste liposoluble.

* La myélographie gazeuse est la technique la plus intéressante à utiliser en cas de suspicion de myélopathie cervicale pour trois raisons :

- 1 - le gaz objective mieux que l'iode les rapports entre les vertèbres, les parties molles intrarachidiennes, les espaces sous-arachnoïdiens et la moelle.
- 2 - il ne masque pas les petites lésions et ne risque pas de donner de fausses images après fragmentation comme les produits liposolubles.
- 3 - sa résorption est rapide et son innocuité locorégionale remarquable.

Cependant, la myélographie gazeuse présente quelques inconvénients : ils sont liés à l'anesthésie générale et à la lourdeur technique de l'examen (deux à quatre heures en décubitus latéral). C'est pourquoi, la myélographie gazeuse n'est pas souhaitable :

Figure 5 - Myélographie gazeuse sub normale.

On note l'amincissement de la colonne gazeuse prémédullaire
centré sur $C_5 - C_6$.

Figure 6 - Myélographie gazeuse , canal étroit plus cervicarthrose.

- . diamètre sagittal de 11 mm réduit par l'ostéophytose en C₃ - C₄, C₄ - C₅, C₅ - C₆, C₆ - C₇.
- . amincissement de la colonne gazeuse pré-médullaire.
- . refoulement vers l'arrière de la moelle et disparition de la colonne gazeuse pré-médullaire en dessous de C₃.

- chez les sujets de plus de 65 ans ou en mauvais état général, en particulier cardio-respiratoire.
 - chez les grands obèses du fait du faible contraste
 - chez les scoliotiques, car on ne peut alors pratiquer l'alignement du rachis.
 - s'il persiste, après une myélographie à contraste liposoluble, une certaine quantité de produits, il suffit de le retirer ou d'incliner la table, pour l'éloigner de la région à examiner.
 - et surtout, dans les cas où une sanction chirurgicale n'est pas envisageable, du fait soit de l'état général soit de la discrétion des symptômes.
- * Dans de tels cas, et si le risque de survenue de complications dûes aux produits iodés est négligeable, il sera pratiqué une myélographie à contraste liposoluble.

EN RESUME, les examens complémentaires pratiqués en cas de suspicion de myélographies cervicales montrent :

- l'absence de tout syndrome biologique général, l'absence habituelle de dissociation albumino cytologique (en moyenne 0,40 par litre d'albuminorachie) et de blocage manométrique.
- que sur le plan radiologique seront évocateurs :
 - . sur le cliché simple, l'existence et l'éventuelle association des ostéophytes postérieurs de la discarthrose et d'un aspect de colonne cervicale postérieure courte.
 - . sur les tomographies sagittales médianes, le relief des ostéophytes et le rétrécissement du diamètre sagittal du canal cervical ; on parlera de canal limite pour des valeurs comprises entre 12 et 17 mm et de canal étroit pour des valeurs inférieures ou égales à 12 mm.
- sur les clichés de myélographies opaque ou gazeuse le rétrécissement ou la disparition au niveau cervical des espaces sous arachnoïdiens.
- sur l'électromyogramme, la stricte localisation aux muscles des membres supérieurs de l'atteinte neurogène périphérique.

Ces examens sont nécessaires au diagnostic positif, mais ne sont pas suffisants.

C H A P I T R E I V

DIAGNOSTICS

1° - POSITIF

2° - DIFFERENTIEL

I - DIAGNOSTIC POSITIF

Le diagnostic des myélopathies cervicales par sténose acquise ou congénitale du canal rachidien s'appuie sur deux éléments indissociables :

- le syndrome clinique.
- les données du bilan radiologique.

1° - La clinique est évocatrice

Le diagnostic de myélopathie cervicale est évoqué devant un tableau clinique associant :

- a) une paraplégie spasmodique, dont le syndrome pyramidal le plus souvent unilatéral en début d'évolution, se bilatéralise secondairement.
 Cette paraplégie spasmodique, peut s'accompagner de troubles sensitifs, objectifs et subjectifs : on s'attache à rechercher un trouble de la sensibilité profonde.
 Dans quelques cas, les signes sensitifs remontent au niveau du tronc et leur limite supérieure floue est un élément évocateur.
- b) des signes d'atteinte radiculaire, des membres supérieurs à prédominance sensitive.
 Les troubles objectifs des sensibilités sont polymorphes et s'accompagnent fréquemment de paresthésies. L'existence d'un trouble de la sensibilité profonde réalisant une astéréognosie est un signe évocateur.
 Les signes moteurs sont discrets à titre d'amyotrophie et de fasciculation.
 Au niveau des membres supérieurs, le syndrome pyramidal est atténué ; on recherchera l'association d'une amyotrophie et d'un signe de Hoffman.
- c) une albuminorachie normale ou modérément élevée, en règle inférieure à 1 g/l.

2° - Le diagnostic radiologique d'un rétrécissement de l'espace libre péri-médullaire est un temps essentiel. Il comporte deux étapes :

- a) la mise en évidence des facteurs déterminant la sténose par la vision de volumineux ostéophytes de la discarthrose faisant saillie dans le canal rachidien et la mesure du diamètre sagittal du canal rachidien cervical.
 On considère que le canal est . limite pour des valeurs anatomiques comprises entre 14 et 12 mm,
 . étroit pour des valeurs inférieures ou égales à 12 mm.
- b) la mise en évidence d'une moëlle épinière à "l'étroit" par la myélographie. Elle permet dans tous les cas d'éliminer ce diagnostic de même que d'autres étiologies (compression tumorale, syringomyélie, atrophie corticale).
 Elle donne des images évocatrices mais ne permet pas d'affirmer le diagnostic.

Le diagnostic positif des myélopathies cervicales chroniques est fait de la concordance du syndrome clinique qui signe la souffrance médullaire et des données radiologiques qui objectivent l'existence d'une moëlle "à l'étroit".

Le diagnostic positif est plus ou moins probable mais n'est jamais un diagnostic de certitude : les examens radiologiques ne donnent que des signes indirects de la souffrance médullaire.

Le polymorphisme des formes cliniques, la possible discordance des signes cliniques et radiologiques rendent ce diagnostic difficile. Il faut dans un premier temps y penser, dans un deuxième temps pratiquer un diagnostic d'élimination rigoureuse.

II - DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL

Le diagnostic différentiel des myélopathies cervicales par conflit médullo-rachidien comprend l'étude des affections responsables de paraparésies spasmodiques et d'atteinte radiculaire des membres supérieurs.

a) Les maladies du tissu neurologique

1° - La sclérose en plaques

La gravité de son pronostic en fait un diagnostic d'élimination. Cependant cette maladie peut simuler une myélopathie cervicale à tous les stades de son évolution. Ainsi elle peut se manifester :

- fréquemment au début par des troubles mineurs d'apparition brutale plus apparente que réelle à type de :
 - paresthésies des membres inférieurs avec engourdissement, fourmillements, voir signe de Lhermitte.
 - de fatiguabilité des membres inférieurs, de troubles de la marche, lourde et hésitante.
 Généralement on assistera alors à une régression de la symptomatologie, le malade n'étant pris en charge qu'à la deuxième ou troisième poussée évolutive.
- par un syndrome de Brown Séquard, plus ou moins net mais qui ne restera pas longtemps isolé.
- dans sa forme dite cervicale, par des paresthésies des membres supérieurs avec astéréognosies. L'évolution en règle dans la sclérose en plaques, vers une paraplégie spasmodique, peut encore prêter à confusion.

Le diagnostic se fera sur l'évolution par poussées multiloculaires, sur les antécédents ophtalmologiques et otorhino-laryngologique, sur l'augmentation des immunoglobulines du liquide céphalo-rachidien (normalement inférieures à 15 %).

Il comportera dans tous les cas une étude radiologique de la colonne cervicale.

Notons cependant que le diagnostic entre les deux affections peut rester longtemps hésitant, puisque l'association sclérose en plaques - rétrécissement arthrosique du canal rachidien est possible (ainsi des scléroses en plaques n'ont pu être individualisées qu'après laminectomie) ; à l'inverse des myélopathies cervicales étiquetées sclérose en plaques n'ont fait leur preuve qu'à la suite d'un examen radiologique systématique (25 - 63).

2° - La sclérose latérale amyotrophique

Si la forme commune associant amyotrophie, fasciculations, syndrome pyramidal tardif et peu spastique et un syndrome bulbaire ne prête pas à confusion, la maladie peut débiter par l'installation progressive d'une paraplégie spasmodique, la myotrophie prédominante aux membres supérieurs ne survenant que plus tardivement généralement précédé de paresthésies.

Le diagnostic de sclérose latérale amyotrophique sera éliminé par l'absence de fibrillations siégeant dans un territoire non amyotrophié, par la présence de troubles objectifs de sensibilité, et surtout sur les données de l'électromyogramme. En effet, dans cette affection leur répartition topographique échappe à toute systématisation et la constatation de signes d'atteinte du neurone moteur périphérique, en particulier aux membres inférieurs précède la

scène clinique. Cette plurifocalité de l'atteinte neurogène périphérique élimine le diagnostic de myélopathie cervicale. D'autre part, il faut signaler l'existence de sclérose latérale amyotrophique posttraumatique. Leur symptomatologie débute dans le territoire du traumatisme initial, fréquemment situé au niveau de la colonne cervicale par chute en arrière. Elle associe les paresthésies des membres supérieurs à des troubles pyramidaux de même localisation et réalise secondairement le tableau clinique de la forme commune.

Dans de tel cas, le diagnostic est rendu d'autant plus difficile avec celui de myélopathies cervicales que les examens complémentaires montrent une discrète dissociation albumino-cytologique et un aspect radiologique de rétrécissement de l'espace sous arachnoïdien : les quelques cas où une intervention fut décidée, permirent d'objectiver une organisation des parties molles avec une arachnoïde en virole. (84 - 119).

3° - Les atrophies pyramidales ou syndrome de MILLS

Décrites par MILLS, elles se présentent sous forme d'hémiplégies ascendantes, sous la dépendance d'une atrophie corticale objectivable par la pneumo-encéphalographie - gazeuse.

Certains auteurs (11) ont montré que le syndrome pouvait être bilatéral (sur 23 cas bilatéraux, 15 d'emblée) ils en font une cause fréquente de paraplégies spasmodiques chroniques ; ABOULKER tient le raisonnement inverse.

Le diagnostic se fait sur les images de pneumoencéphalographie gazeuse précédée de tests psychomoteurs à la recherche d'une détérioration intellectuelle fréquente.

Ce diagnostic montre l'intérêt en fin de myélographie gazeuse d'un cliché cérébral.

4° - Le rare méningiome du lobule paracentral peut donner une paraplégie d'installation progressive.

Il sera affirmé par la scintigraphie cérébrale.

5° - La syringomyélie

Maladie de l'adulte après 40 ans, la syringomyélie peut prêter à confusion.

Bien que beaucoup plus extensive que dans les myélopathies cervicales, l'amyotrophie peut rester limitée et discrète, associée ou non à une paraplégie spasmodique.

Cependant l'amyotrophie de la nuque, la netteté des troubles thermo algésiques suspendus, présents dès le début, s'oppose à celui de la sensibilité profonde plus tardif et oriente le diagnostic.

Le bilan radiologique, commun à celui pratiqué en cas de myélopathie cervicale l'affirmera en objectivant sur les clichés de myélographie gazeuse la cavité syringomyélique, le rétrécissement médullaire après vidange de la cavité par bascule du malade.

Toutefois, associé à une symptomatologie fruste, le bilan radiologique peut encore poser trois problèmes :

- . l'association possible d'une sténose du canal rachidien cervical (ARNOULD thèse obs. n° 29) (8)
- . l'existence d'anomalie de la charnière occipito-cérébrale et de blocs cervicaux (20 % des cas) signalés avec une fréquence moindre dans les myélopathies cervicales par rétré-

cissement congénital du canal rachidien.

- la découverte (30 % des cas) d'arthropathies cervicales peu différentes de celles de la spondylose cervicale, si ce n'est par leur association avec celles du poignet du coude et de l'épaule.

6° - Les tumeurs intrarachidiennes

Elles posent le problème de leur développement à l'ombre d'une cervicarthrose et d'un tableau de compression médullaire incomplet. Plusieurs auteurs (48 - 63) rapportent le cas de malades ayant subi, du fait d'une arthrose cervicale importante sur les radiographies simples, une laminectomie décompressive. Améliorés quelques semaines, ils récidivent et la myélographie objectiva une tumeur intra rachidienne que confirma l'ouverture de la dure mère. Devant un tableau de souffrance médullaire qu'il soit typique ou non, il convient donc de faire une myélographie gazeuse de préférence. La myélographie est le seul examen capable de faire la part d'une tumeur intrarachidienne et d'un canal médullaire cervical étroit acquis ou congénital.

b) - Le retentissement médullaire d'affections générales.

Beaucoup plus rarement, on évoquera les formes de la syphilis médullaire et les scléroses combinées.

1° - La syphilis médullaire, actuellement exceptionnelle, elle réalise deux types de syndrome, la myélite transverse et la myélite d'Erb.

a - La myélite transverse

Due à une véritable section transversale de la moelle par ischémie, elle peut débiter par un trouble de la marche à type de claudication intermittente associé à des troubles subjectifs des membres inférieurs. On recherchera l'association de troubles génito sponctériens et de douleurs abdominales.

En fait, le début est le plus souvent brutal par l'apparition d'une paraplégie flasque et l'anamnèse, le B.W. dans le liquide céphalo-rachidien permettent le diagnostic. Les clichés radiologiques mettront en évidence l'absence de rétrécissement du canal rachidien cervical.

b - La myélite d'Erb.

Due à une ischémie parcellaire, son début est lent et progressif par des troubles de la marche d'emblée spastique avec claudication médullaire et syndrome pyramidal uni ou bilatéral associés précocement à des troubles génito phinctériens. Les signes sensitifs sont discrets ou absents.

Le problème de diagnostic différentiel existe donc. Signalons toutefois que de nombreux auteurs nient son existence et d'emblée recherche les conditions d'un canal cervical étroit ou d'une maladie inflammatoire ou dégénérative type la sclérose en plaques.

Le diagnostic différentiel de la syphilis médullaire et de la myélopathie cervicale chronique par canal étroit comporte donc une enquête radiologique du rachis et des tests de spécificité (tréponémique et de transformation lymphoblastique).

2° - Les scléroses combinées

Réalisent un syndrome associant une paraplégie et une atteinte des cordons postérieurs de la moëlle, elles posent un problème diagnostic avec les formes ataxo spasmodiques des myélopathies cervicales chroniques.

Leur étiologie dominante est l'anémie de Bienner ; le syndrome neuroanémique s'individualise par l'importance des paresthésies. On recherchera pour éliminer ce diagnostic les signes associés digestifs (glossite, achylie gastrique) hématologiques (Carence en Vit. B 12 - ou en acide folique) et l'anomalie du transit de la vitamine B 12 radioactive.

Notons que dans tous les où ce diagnostic est évoqué, il convient de rechercher une anomalie discovertébrale au niveau cervical.

EN CONCLUSION

Le diagnostic de myélopathie cervicale s'appuie sur la concordance de données cliniques et radiologiques.

- les premières objectivent une souffrance médullo radiculaire ; mais si le groupement symptomatique réalisé est évocateur il n'est pas pathognomonique de "sclérose médullaire chronique d'origine cervicale".
- les secondes montrent une moëlle cervicale "à l'étroit" ; mais cette notion en elle même n'est pas significative puisqu'elle peut être retrouvée chez des sujets asymptomatiques.

Il s'agit donc d'un diagnostic difficile qui ne sera porté qu'au terme d'une étude différentielle rigoureuse.

C H A P I T R E V

1° - ANATOMO-PATHOLOGIE

2° - PHYSIOPATHOLOGIE

I - ANATOMO-PATHOLOGIE

Le bilan radiologique des myélopathies cervicales chroniques imputables à un rétrécissement du canal cervical objective la sténose et nous conduit à en analyser les facteurs.

A - Trois éléments interviennent dans le déterminisme du rétrécissement : la sténose congénitale, les anomalies des formations ligamentaires intrarachidiennes et la cervicarthrose.

Nous les envisagerons successivement :

1° - La sténose congénitale

Elle est due à un trouble du développement des lames et son étude permet d'individualiser cinq types anatomiques (120).

- a - L'hyperplasie des lames. Elle intéresse leur épaisseur qui peut atteindre 10 mm, limitant ainsi un arc interne étroit, tandis que leur obliquité et leur face externe restent normales.
Ce trouble dysmorphique intéresse préférentiellement les vertèbres C1 et C2. Il peut s'accompagner d'une sténose du trou occipital et dans ce cas être responsable d'une souffrance cérébelleuse.
- b - La lame prismatique, à la coupe triangulaire à base inférieure. Cet aspect est surtout retrouvé au niveau de l'axis et dans les sténoses n'intéressant pas le trou occipital. Le diamètre du canal rachidien est étroit au bord inférieur de la vertèbre intéressée alors qu'il est normal à son bord supérieur.
- c - La lame plate dont la face interne est en fait un bord mince et tranchant. Noté surtout au niveau de l'atlas, ce type dysmorphique peut aussi intéresser le trou occipital.
- d - L'hypoplasie des lames est le type anatomique le plus fréquemment rencontré. Les lames sont de forme et d'épaisseur normales mais courtes : leur grand axe est presque sagittal et réduit d'autant le diamètre du canal cervical dans ses deux directions. Schéma n° 1.
- e - L'asymétrie des lames est trouvée préférentiellement au niveau de la colonne cervicale supérieure et surtout au niveau de la deuxième et troisième vertèbres cervicales. Les vertèbres C1 et C2 réalisent une forme de transition avec le canal sus et sous-jacent.

2° - Les anomalies ligamentaires

Du fait de leur importance physiologique au niveau de la jonction occipito cervicale, les ligaments intrarachidiens peuvent par leur éventuel dysmorphisme participer à la sténose du canal rachidien cervical. Il s'agit :

- a - des ligaments du trou occipital.
Le ligament occipito odontoïdien est un puissant trousseau fibreux de 2 à 5 mm d'épaisseur ; il peut atteindre 7 à 8 mm

d'épaisseur en cas d'anomalie de la charnière occipito vertébral (55 - 93).

Lors du mouvement de déflexion, il raccourcit et s'épaissit. Ceci explique qu'il puisse dans les myélopathies cervicales contribuer à la sténose sans atteindre cependant les dimensions notées dans les anomalies de charnière.

. le ligament occipito-atloïdien postérieur est une lame mince tendue du bord postérieur du trou occipital au bord supérieur de l'arc de l'atlas. Peu modifié dans les mouvements de flexion extension de la tête, il peut associer à une disposition particulière des pièces osseuses - arc postérieur de l'atlas proche de l'os occipital - prendre lors de la déflexion une forme triangulaire à pointe antéro supérieur ; de ce fait le passage de la fosse cérébrale postérieure au canal cervical se fait selon un angle droit.

b - Les ligaments du canal cervical.

. le ligament vertébral commun postérieur s'étend du trou occipital au sacrum ; il mesure 1 à 2 mm d'épaisseur. Dans son segment cervical supérieur, il est adhérent à la face postérieure du ligament occipito-odontoïdien ; au dessous de l'axis, il se fixe à la face postérieure des disques et sur les bords adjacents des corps vertébraux. Il n'est modifié que par les protrusions discales.

. les ligaments jaunes unissent les lames sus et sous-jacentes à partir de l'interligne C2-C3. Leur hauteur augmente de haut tandis que leur épaisseur diminue.

La myélographie gazeuse confirme peu souvent l'hypothèse de Taylor (134), selon laquelle avec l'âge, les ligaments jaunes, au lieu de s'apaiser en se raccourcissant à la déflexion, se coudent en avant réalisant une succession de reliefs intra rachidien ; ils font alors saillie dans le canal médullaire et participent à la sténose. Breig (27) attribue ses images à des plicatures de l'étui durementien.

Ces anomalies, surtout osseuses, sont responsables des différents types anatomiques de sténose du canal cervical ; nous en retiendrons trois (1) :

- 1° - Les sténoses totales intéressant l'ensemble de la colonne cervicale et le trou occipital. Elles affectent les deux diamètres du canal. Les données opératoires ont permis de noter que la sténose transversale s'amende à partir de C4-C5 et la sténose sagittale à partir de C6-C7.
- 2° - Les sténoses cervicales supérieures associant à l'étranglement congénital de C1 et C2 celle du trou occipital. Ce type de sténose s'accompagne fréquemment d'une disposition particulière des pièces osseuses (arc postérieur de l'atlas proche de l'écaille occipitale) responsable de la protusion du ligament occipito-atloïdien lors des mouvements de déflexion.
- 3° - Les sténoses cervicales inférieures, intéressent le canal cervical de C3 à l'interligne C6-C7 ; elles débutent fréquemment par une lame prismatique en C3. La comparaison des données radiologiques et opératoires montre que les diamètres sagittaux et transversaux participent à la sténose.

Aboulker dans sa série de 62 observations signale que le type de sténose le plus fréquemment rencontrée intéresse la colonne cervicale moyenne et inférieure.

3° - Les lésions arthrosiques et les protusions discales

L'arthrose cervicale, que présente la plupart des sujets dans leurs quatrième et cinquièmes décades, est la conséquence de la sénescence du disque intervertébral : il s'affaiblit, s'applatit entraînant l'hyperlaxité des rapports intervertébraux. Pouvant atteindre chacun des interlignes de la colonne cervicale. Elle siège habituellement au niveau de C4-C5, C5-C6, C6-C7. Elle affecte les trois articulations intervertébrales et la statique de la colonne cervicale :

- a - la discarthrose réalise le module disco-ostéophytique. L'ostéophyte fait relief dans le canal rachidien. Il peut refouler la moelle épinière et ses vaisseaux, en particulier l'artère spinale antérieure, et être à l'origine d'une ischémie des deux tiers antérieurs de la moelle.
- b - l'uncarthrose décrite par de Sèze majore l'expansion disco-ostéophytique et modifie la forme des trous de conjugaisons ; son développement peut comprimer les artères radiculaires et les racines médullaires à la face postéro-interne de conjugaison.
- c - l'arthrose interapophysaire postérieure affecte d'une part les racines médullaires à la face postéroexterne des trous de conjugaison, d'autre part comprimer l'artère vertébrale.
- d - l'arthrose est responsable de troubles de la statique vertébrale ; les corps vertébraux deviennent plus larges que hauts et perdent leur concavité postérieure. La laxité du disque malade est responsable de décalage surtout à type de rétro-listhésis qui peuvent atteindre 2 à 3 mm.

La radiographie de profil objective des dysharmonies de courbure, la colonne cervicale prenant un aspect fusiforme, voir en S italique provoqué par l'inversion de courbure de la colonne lésée alors que la colonne sus jacente est en hyperlordose.

Isolés ou associés, ces différents éléments sont responsables d'un rétrécissement du canal médullaire utile, défini par les espaces sous arachnoïdien. Ceux ci ne pouvant plus jouer leur rôle protecteur, la moelle se trouve à l'étroit et peut souffrir.

B - Cette souffrance médullaire dont la traduction clinique est le syndrome de myélopathie cervicale a un support anatomo histologique que nous allons envisager. Les données anatomo-histologiques correspondent à des travaux relativement anciens et ceci pour deux raisons ; d'une part parce que le matériel est rare, d'autre part parce que dans la plupart des cas, les chirurgiens ne pratiquent plus l'ouverture de la dure mère.

1° - Données macroscopiques

Après ouverture du canal osseux et ligamentaires, on découvre les méninges. A leur niveau, si la pachiméningite de CHARCOT JOFFROY (1958) est exceptionnelle, on trouve le plus souvent des lésions d'arachnoïdite réalisant un feutrage pseudokystique des espaces arachnoïdiens.

Cette arachnoïdite prédomine aux niveaux où il y a contact entre la moëlle et les parois du canal médullaire et présente une extension en hauteur quasi constante.

En outre, WILKINSON (142) note l'adhérence avec la dure mère. Ainsi se trouve réalisé un étui dans lequel la moëlle n'a plus de liberté ; ceci d'autant que les adhérences intéressent également la dure mère et le ligament vertébral commun postérieur. Cette constatation faite par KISSEL (81) pourrait en fait, correspondre à la disparition de la graisse épидurale.

Des lésions de fibroses secondaires sont également retrouvées au niveau des racines et des culs de sac radiculaires, en regard des lésions d'uncarthrose et d'arthrose articulaire postérieure. L'adhérence des racines au plan osseux réalise la moëlle "haubannée" qui fixée, ne peut plus s'effacer devant une saillie intrarachidienne.

D'autre part, un oedème affecte les plexus sympathiques, le tissu conjonctif de soutien et la moëlle qui paraît oedématisée. Elle peut en outre présenter des rétrécissements en regard des protrusions discostéophitiques évoquant l'atrophie segmentaire de Barré. On ne trouve qu'exceptionnellement une moëlle atone grisâtre atrophique.

Enfin des modifications des vaisseaux ont été notées :

. au niveau des artères pérимédullaires, certains auteurs n'ont jamais retrouvé de thrombose (143), d'autres ont noté la thrombose de l'artère afférente du renflement cervical (56).

. au niveau des veines, les auteurs qui pratiquèrent l'ouverture de la dure mère notent des plexus veineux pérимédullaires dilatés, tortueux, réalisant de véritables varices. (I - 25 - 69 - III).

2° - Données microscopiques

On observe :

- au niveau de la substance grise des lésions de chromatolyse associées parfois à des foyers nécrotiques pouvant réaliser des lésions de cavitations ; la présence de foyers hémorragiques correspondrait à un stade précoce de la symptomatologie.
- au niveau de la substance blanche, des lésions de démyélinisation avec une possible lyse axonique remplacée par du tissu glial.

Les lésions du tissu neurologiques sont prépondérantes au niveau des rétrécissements du canal cavical et présente une extension en hauteur : Wilkinson (142) les retrouvent essentiellement de C4 à C7 (localisation préférentielle de l'arthrose) et constate que leur évolution est ascendante au niveau des cordons postérieurs, descendante au niveau des cordons latéraux.

Leur extension transversale, intéresse les territoires de l'artère spinale antérieure (cornes antérieures, cordons latéraux, cordons postérieurs et partie centrale de la substance blanche). Ceci a permis à certains auteurs (GREENFIELD, 134) de retenir la pathogénie vasculaire de la myélopathie cervicale.

Il a été noté au niveau des artères intramédullaires une dégénérescence hyaline s'accompagnant d'une prolifération cellulaire des parois artériolaires (60).

L'existence de lésions athéromateuses a été évoquée ; mais en l'absence de la généralisation de l'artériographie sélective des artères médullaires, les lésions athéromateuses inventoriées au cours des myélopathies cervicales concernaient l'artère vertébrale et la sous clavière et ne sont en aucun cas spécifique de la myélopathie cervicale.

II - PHYSIOPATHOLOGIE

Les données cliniques et anatomo pathologique n'évoquent pas, à l'origine des myélopathies cervicales chroniques, une compression médullaire lente, même si quelques observations associent un syndrome lésionnel franc à un aspect radiologique de compression ostéophytique.

Cette compression n'explique jamais l'ensemble de la symptomatologie et à l'origine du syndrome "moëlle à l'étroit", support anatomique de la myélopathie cervicale chronique, trois hypothèses physiopathologiques ont été évoquées :

1° - Un mécanisme non pas tant statistique que dynamique : il admet le rétrécissement du canal cervical du fait d'anomalies acquises ou congénitales des éléments qui le constituent, et met en cause l'aggravation de ce rétrécissement lors des mouvements de la colonne cervicale. Avec ABOULKER, nous parlerons des phénomènes de charnière.

2° - Un mécanisme d'ischémie médullaire. Inséparable des données anatomiques que nous avons envisagées, il tient compte du retentissement artériel des phénomènes de striction et de compression auxquels sont soumises la moëlle et ses artères dans un canal médullaire étroit.

3° - Un mécanisme veineux plus récemment évoqué. Il s'agit de l'hypertrophie des parties molles périmédullaires par phlébomégalie locale.

Nous allons les envisager successivement :

A - Les phénomènes de charnière

L'étude des mouvements anatomiquement possible au niveau de la colonne cervical, montre que leur amplitude est considérable avec pour la flexion-extension 130°, pour l'inclinaison latérale 110° et pour les rotations 90° de chaque côté.

Celle des mouvements radiologiquement étudiée chez le sujet normal est moindre :

- 80° dans le sens sagittal, dont les 3/4 pour la déflexion avec pour point d'impact principal le disque C5-C6.
- entre 20 et 30° pour l'inclinaison latérale avec essentiellement la participation du segment cervical C2 à C5.
- 60° pour les rotations avec surtout la participation du disque C1-C2.

Nous allons étudier dans quelle mesure, ces mouvements physiologiques modifient les rapports moëlle - canal médullaire, et de ce fait, peuvent accentuer la souffrance médullaire engendrée par la sténose du canal osseux :

1°- la rotation entraîne un rétrécissement du canal cervical, l'atlas se comportant comme un diaphragme. Ce fait explique le cas des malades ayant débuté une myélopathie cervicale chronique après un mouvement de rotation forcée de la tête. Ceci d'autant plus que la sténose canalaire est fréquenté à ce niveau.

2° - La flexion augmente le diamètre antéro postérieur du canal rachidien et allonge le canal de 2 à 3 cm par rapport à sa longueur en déflexion ; ainsi la moëlle se tend. Breig et Reig sur des études autopsiques ont montré l'un la réalité de cet allongement, (27), l'autre qu'il portait essentiellement sur le segment cervicodorsale qui nous intéresse (121).

La moëlle, tendue dans son canal, prend la position pour laquelle cette tension est moindre "Prenant la corde", elle va subir, lors de la flexion, des traumatismes axiaux à divers étages :

- au niveau de l'angle apophyse basillaire odontoïde : dans le cas d'une charnière étroite et mobile, l'odontoïde constituera un point d'appui du fait de son recul.
- au niveau d'une protrusion discale. Ce mécanisme, imaginé par O Connel, n'est en fait envisageable que si la diamètre sagittal du canal est très étroit ; en effet en cas de diamètre normal, la moëlle tendue s'appuie sur les arcs postérieurs de C1 à C5 et ne sera donc lésée que par un volumineux protrusion.
- au niveau des arcs postérieurs des vertèbres cervicales supérieures et moyennes : comme nous venons de le voir, en hyperflexion de la tête, la moëlle se trouve plaquée contre les arcs postérieurs des vertèbres cervicales de C1 à C5 : les cordons postérieurs de la moëlle subissent alors des traumatismes axiaux.
- au niveau des bourrelets ostéophytiques. Comme dans le cas d'une protrusion discale, la moëlle se sera lésée en hyperflexion que si l'ostéophytose intersomatique postérieure est importante ; ce fait sera majoré par l'existence d'une sténose congénitale du canal rachidien cervical.

3° - La déflexion raccourcit le canal rachidien et réduit sa lumière. Ce mécanisme a deux origines : d'une part l'épaississement des ligaments jaunes détendus dans cette position, d'autre part le redressement des lames qui s'encastrent permettant la lordose. Cette réduction du diamètre du canal cervical s'accompagne de celle des trous de conjugaison.

4° - Enfin, il existe au niveau de la colonne cervicale des décalages non pathogène ; ils siègent essentiellement au niveau de la jonction occipito-atloïdienne et des 4 premières vertèbres cervicales et sont à type de rétrolisthésis de 1 à 2 mm.

Retrouvés primitifs chez un sujet hyperlaxe, secondaires chez l'arthrosique, ils peuvent majorer un rétrécissement congénital, ou la saillie intrarachidienne d'un ostéophyte intersomatique postérieur.

Cette étude montre que le mouvement majore la sténose et par là même la souffrance médulloradiculaire. La moëlle à l'aise dans un canal étroit en flexion, ne l'est plus en déflexion et inversement. A ce propos ABOULKER écrivait "ce qui compte, ce n'est pas la place qui manque dans le canal, c'est la place qui reste pour la moëlle. Et cette place change avec le mouvement".

B - L'ischémie artérielle de la moëlle

Les résultats médiocres de la chirurgie, l'amélioration des techniques de microangiographie (89) ont permis, d'évoquer à l'origine des myélopathies cervicales chroniques un facteur ischémique.

Les troubles circulatoires, que nous allons évoquer, interviennent à différents niveaux anatomiques et nous obligent d'envisager la vascularisation de la moëlle cervicale.

I - Vascularisation de la moëlle cervicale

1° - Origine - Les quatre premiers segments médullaires sont irrigués par l'artère vertébrale d'où se détache l'artère spinale antérieure. Celle-ci descend dans le sillon antérieur de la moëlle et se distribue. Les types anatomiques sont nombreux, mais l'artère spinale antérieure est assez constamment (49) associée à une petite artère accompagnant la racine C3.

. Le renflement cervical est irrigué par une ou trois artères, la plus constante accompagnant la racine C6.

. Les trois premiers segments dorsaux sont irrigués par une branche de l'artère cervico-intercostale accompagnant le plus souvent la racine D1.

Ainsi se trouve constitué le réseau artériel extra médullaire avec deux systèmes :

- d'une part le système spinal postérieur alimenté par les artères radiculaires postérieures.
- d'autre part le système spinal antérieur, plus riche à partir de C3.

Ces deux systèmes sont réunis par un réseau coronaire périphérique.

2° - Distribution :

A partir de ce réseau extra médullaire se développe un réseau intramédullaire lui-même subdivisé :

. en territoire artériel périphérique vascularisant les cornes postérieures (tête et col) et la plus grande partie de la substance blanche.

. en territoire artériel profond dépendant du système spinal antérieur et vascularisant les cornes antérieures, la base des cornes postérieures, le cordon antérieur (faisceau pyramidal direct) la partie profonde de la substance blanche des cordons latéraux (faisceau pyramidal et faisceau spinothalamique) soit les 4/5 de la moëlle.

Cette brève étude de la vascularisation médullaire permet trois constatations :

- 1° - la bonne vascularisation de la moëlle cervicale et en particulier du renflement cervical.
- 2° - les artères intramédullaires sont terminales. De ce fait, leur compression ou leur oblitération conduit à des lésions irréversibles.
- 3° - la richesse du territoire irrigué par l'artère spinale antérieure explique que les lésions sont en proportion plus nombreuses à son niveau ; ceci expliquerait la fréquence des syndromes pyramidaux dans les myélopathies cervicales chroniques (122).

II - De ces données anatomiques et des anomalies anibitecturales envisagées précédemment, il ressort que la vasculature de la moëlle cervicale peut être déficitaire du fait d'une compression artérielle. Elle peut siéger :

1° - dans le canal cervical par compression ostéophytique de l'artère spinale antérieure ; en faveur de cette hypothèse notons l'association au niveau de la colonne cervicale moyenne et inférieur d'une riche vascularisation et du siège préférentiel de l'arthrose cervicale. De plus Bréig (27), dans une étude de microangiographie sur cadavre note l'applatissage des vaisseaux intramédullaires lors de la flexion, et Allen observe, au cours d'intervention, l'ischémie médullaire transitoire lors de la mise en flexion de la colonne cervicale.

Nous observons, une fois de plus, que la pathogénie vasculaire ischémique est dynamique et qu'il semble s'agir de la répétition d'épisode d'ischémie transitoire.

2° - au niveau des trous de conjugaison, à l'appui de cette possibilité citons les travaux de Brain et de Taylor (26-134) qui mettaient en cause le rôle compressif des ostéophytes de l'uncarthose, tandis que Fryckholm évoquait le rôle de la fibrose périidiculaire à leur niveau.

De même Waltz (140) admettant la réduction de calibre des trous de conjugaison en déflexion admet la possibilité aux niveaux de ces mêmes ostéophytes de compression transitoire et répétée.

Ces différents travaux accréditent la thèse de la répétition d'épisode d'ischémie transitoire à l'origine des myélopathies. Cependant trois ordres de fait s'opposent à cette hypothèse :

- 1° - les aspects cliniques des myélopathies vasculaires
- 2° - le trajet anatomique profond de l'artère spinale antérieure qui la met à l'abri des compressions brutales lors des mouvements.
- 3° - l'absence dans près d'un cas sur deux de rétrécissement des trous de conjugaison à l'intervention (40).

En fait, on a voulu opposer deux théories pathogéniques à l'origine des myélopathies cervicales. Si la mise en cause des phénomènes de charnière semble indiscutable, rien ne permet de réfuter une participation ischémique elle aussi liée aux mouvements. Seule la généralisation, dans un avenir lointain, de l'angiographie médullaire permettra, dans chaque cas, de préciser l'importance relative de l'un ou l'autre de ces facteurs.

C - La phlébomégalie périmédullaire

Le facteur veineux a été évoqué comme cause d'ischémie médullaire chronique sur les données macroscopiques en peropératoire. Les chirurgiens (76), pratiquant une laminectomie décompressive avec ouverture de la dure mère, constatent dans certains cas, des anomalies de veines périmédullaires qui sont variqueuses, tortueuses. Paillas (111) s'appuyant sur ces constatations et sur le fait que les veines sont plus sensibles à la compression que les artères retenait le rôle ischémique de la stase veineuse par compression dans un canal rétréci.

Cette forme de participation veineuse à la physiopathogénie des myélopathies cervicales chronique, n'a pas été étudiée en détail. Par contre

une stase veineuse d'une tout autre origine est évoquée par Aboulker (2) dans la gène de certaines myélopathies chroniques. Véritable maladie de système, il s'agit d'une réduction de l'espace libre périmédullaire du fait de l'hypertrophie des plexus veineux intra rachidien.

A l'origine de cette hypothèse, ces auteurs notent :

- la diffusion de la symptomatologie repoussant l'idée d'un processus localisé.
- le rôle nocif chez les malades des efforts physiques avec en particulier l'aggravation par la gymnastique abdominale qui provoque une brusque augmentation de pression dans la veine cave inférieure.
- l'observation fréquente, par des neurochirurgiens, d'absence de retentissement macroscopique médullaire de bases ostéophytiques qui, sur les clichés myélographiques semblaient l'élément déterminant la symptomatologie. Dans le même ordre d'idée, l'amélioration au moins transitoire par la laminectomie cervicale étendue de sujets dont le canal rachidien était radiologiquement peu remanié.

Cette hypothèse s'appuie actuellement sur une série de 80 observations de sujets présentant une myélopathie chronique sans cause décelable au niveau du rachis cervical. Ils ont tous subi une phlébographie cavorachidienne qui a mis en évidence des anomalies multiples des systèmes caves et azygos.

Ces anomalies des gros trous veineux sont à l'origine de deux types de troubles veineux des plexus veineux intrarachidiens.

- 1° un excès d'apport dans les plexus veineux intrarachidiens qui suppléent une voie majeure du système cave obstruée : sténose de la veine iliaque primitive, compression artérielle de la veine rénale gauche.
- 2° un défaut de drainage des plexus veineux intrarachidiens par obstruction d'une zone clef du drainage rachidien dans la veine cave supérieure : compression de l'azygos - absence de racines externes de l'azygos - sténose de la jugulaire interne compression osseuse ou artérielle des trous innominés.

Actuellement 20 sujets ont été opérés de telles anomalies veineuses. Il s'agit encore de tentative chirurgicale récente ; mais "quelle que soit la technique, les résultats sont parallèles à la façon dont l'opération a pu obtenir ou non une diminution de la stase veineuse rachidienne, vérifiée sur les phlébographies de contrôle" (3).

Ce développement un peu long permet une nouvelle approche physiopathogénique des myélopathies cervicales chroniques. De plus cette hypothèse veineuse ne s'oppose pas à la pathogénie du canal rachidien osseux étroit, mais semble pouvoir jouer un rôle adjuvant non inventorié qui expliquerait certains schémas thérapeutiques.

Seule, l'association myélographie gazeuse - phlébographie cavorachidienne permettrait, dans cette éventualité, de faire dans chaque cas une approche physiopathogénique valable.

En conclusion

La souffrance médullo radiculaire dans les myélopathies cervicales relève d'une étroitesse du canal rachidien.

Ce rétrécissement a pour origine :

- les ostéophytes intra rachidiens de l'arthrose cervicale dans la plupart des cas et en particulier dans toutes nos observations.
- une sténose congénitale du canal rachidien plus rarement.

A ce sujet, certains ont pu poser la question : "les myélopathies cervicales chroniques par sténose congénitale du canal cervical existent elles ?" (94) . - Les travaux d'Aboulker ont fait la preuve de leur existence. Cependant, sauf cas particulier, la participation de la sténose congénitale ne devient significative que si elle se complique d'une arthrose cervicale. Ce fut le cas dans nos deux observations où cette sténose congénitale existait.

C H A P I T R E V I

TRAITEMENT :

1° - MEDICAL

2° - CHIRURGICAL

TRAITEMENT

Les données physiopathologiques permettent d'assigner au traitement des myélopathies cervicales deux buts :

- la lutte contre le facteur dynamique par l'immobilisation du rachis cervical.
- la suppression des facteurs de compression.

Il peut être médical et chirurgical.

I - Le traitement médical

Son but consiste à obtenir l'immobilisation la plus stricte possible du rachis cervical.

Ceci n'est pratiquement possible qu'en milieu hospitalier, il est alors recommandé au malade de s'abstenir de tous mouvements brusques de la colonne cervicale, les mouvements de la tête étant compensés par ceux du tronc. Un meilleur résultat est obtenu dans un premier temps par le port d'une minerve plâtrée.

Cette mise au repos du rachis cervical peut être associée à des manoeuvres d'extension - mobilisation (104). Il s'agit de pratiquer deux séances de trois heures par jour environ d'extension douce sur un lit incliné. La traction par des poids de 6 à 8 kgs est appliquée grâce au collier de SAYRE.

Une prudente kinésithérapie peut être prescrite : elle a pour but de renforcer le tonus des muscles cervicaux paravertébraux et par là de réduire l'instabilité de la colonne cervicale.

Elle facilite d'autre part le blocage de la colonne cervicale en lordose et rend le maintien de cette position moins pénible : on tente d'obtenir ainsi l'éloignement de la moëlle des reliefs intra-rachidiens antérieurs.

Après une période de trois à quatre semaines, le sujet reprendra progressivement une position assise, puis la marche, la colonne cervicale restant au besoin maintenue dans une position intermédiaire par une minerve plastique.

Il est possible au bout de ce laps de temps de faire un bilan de l'évolution symptomatique :

* pour un premier groupe de malade, on constate une amélioration des symptômes. Cette amélioration impose au malade une hygiène de vie contraignante et en cas de profession tant soit peu pénible, des difficultés considérables de réinsertion sociale.

Il est difficile de donner un pourcentage statistique d'améliorations par le traitement médical :

- . d'une part parce que les auteurs font état de résultats discordants : 50 % pour WILKINSON (142) 26 % pour ROBERTS..

- . d'autre part parce qu'il n'est pas possible d'apprécier dans les résultats donnés la durée de l'évolution de la maladie, l'âge du sujet et le stade évolutif ayant conduit à un tel traitement.

Dans notre série, nous avons obtenu par le traitement médical 2 stabilisations.

* pour le second groupe, on note une stabilisation ou une aggravation des symptômes. Dans de tels cas, et si l'état général le permet le traitement deviendra chirurgical.

En conclusion, un traitement médical prolongé des myélopathies cervicales ne peut se concevoir qu'en 3 circonstances :

- contre indication de l'intervention;
- apparition lente des symptômes associés à une gêne fonctionnelle très limitée
- ancienneté du tableau clinique : dans ce cas la plus minime contre indication sera prise en compte les résultats étant toujours décevants.

II - Traitement chirurgical

Pratiqué la première fois par HORLEY en 1892, le traitement chirurgical des myélopathies cervicales consista longtemps en une laminectomie décompressive, localisée au niveau des ostéophytes postérieurs de la discarthrose. Elle s'accompagnait de la libération des adhérences arachnoïdienne après incision de la dure mère et de la section des ligaments dentelés. Elle permit quelques résultats satisfaisants mais dans l'ensemble ceux-ci étaient médiocres.

Actuellement, deux techniques chirurgicales sont utilisées. Il s'agit :

- . de la laminectomie étendue
- . de la résection ostéophytique et de la fusion inter-corporéale par voie antéro latérale.

1° - la laminectomie décompressive

Intervention classique, elle consiste en l'ablation de l'arc postérieur vertébral après dissection des muscles paravertébraux : l'élargissement du canal cervical rachidien augmente la place disponible pour la moëlle.

A partir de cette intervention de base, il est possible de pratiquer :

- l'ouverture de la dure mère, ceci permet en cas de doute radiologique d'éliminer une néoformation médullaire. Certains auteurs laissent la dure mère ouverte (87) d'autres suture l'incision par un greffon de fascia lata et semblent avoir de meilleurs résultats (40).

En fait, les clichés myélographiques post opératoires montrent que l'incision de la dure mère n'accentue pas le caractère décompressif de l'intervention.

- la section des ligaments dentelés qui permettrait un meilleur recul de la moëlle (111). Ce fait n'est pas confirmé par les clichés myélographiques post opératoires (1 - 132).

- l'élargissement des trous de conjugaison. FRYKHLÖM (56).

Cette manoeuvre dite de FRYKHLÖM, permet un élargissement latéral discret du canal cervical et surtout la libération des racines rachidiennes traumatisées par l'arthrose inter apophysaire.

Cette laminectomie doit être étendue à l'ensemble du rachis cervical, voir intéressée également le trou occipital (1). On constate alors que la moëlle libérée de son corset ostéofibreux sort littéralement et se remet à battre.

L'intérêt de la laminectomie étendue de la première cervicale à la première vertèbre dorsale a été parfaitement résumé par son auteur ABOULKER, qui écrivait "le but de l'intervention décompressive postérieure n'est pas seulement de supprimer la sténose quand elle existe, mais de permettre le recul de la moëlle de façon à ce qu'elle soit à distance du plan vertébro discal et que sa tension diminue".

Les risques opératoires sont :

- . immédiats mais exceptionnels. Il s'agit de la quadriplégie post opératoire et de l'hématome extra dural.
- . tardifs et constitués par des déformations de la courbure cervicales avec instabilité à la suite de luxation ou de cyphose cervicale secondaire. VERBIEST (137) qui insiste sur ce risque note qu'il existe quelque soit l'étendue de la laminectomie. En fait ceci est exceptionnel en particulier en l'absence de résection des massifs articulaires.

Nous n'avons eu aucun incident dans notre série.

Actuellement la laminectomie décompressive doit être étendue et elle a deux indications :

- . la sténose congénitale du canal cervical.
- . la discarthrose étagée, touchant plus de deux disques.

2° - La chirurgie antérieure et latérale du rachis cervical

- * Les interventions par voie antéro-latérale, sont possibles du deuxième disque cervical au disque cervico dorsal.
La voie antérieure permet d'atteindre la face antérieure du disque et de réaliser l'ablation disco ostéophytique et la fusion inter-corporéale..
La voie latérale aborde les apophyses transverses, les trous de conjugaisons, la face latérale du corps vertébral et les articulations uncovertébrales.
- * La voie antérieure fut initialement pratiquée dans le but d'obtenir l'immobilisation du segment vertébral porteur du rétrécissement ostéophytique ; l'intervention consistait essentiellement au curage du disque et à la fusion des deux vertèbres adjacentes (46) ; par cette méthode divers auteurs (46 - 124) constatèrent la diminution relative, voir la disparition lente des ostéophytes postérieurs de la discarthrose dans la moitié des cas.
Elle ne permet donc pas de supprimer le facteur compressif.
C'est pourquoi CLOWARD (37) modifia la technique en la complétant par le forage d'un trou de trépan dans les corps vertébraux adjacents. L'abord plus large ainsi obtenu permet la résection des ostéophytes postérieurs de la discarthrose. Le geste chirurgical peut encore être

plus complet d'une part par l'uncosectomie toujours par voie antérieure, d'autre part en cas de prolongement latéral des ostéophytes par leur ablation par voie latérale associée.

- * Les risques opératoires immédiats sont minimes ; les risques tardifs consistent essentiellement au développement d'une arthrose cervicale sus et sousjacentes du fait de l'hypermobilité compensatrice.
- * Les tenants de ce type d'intervention (79) l'étendent à trois voir à quatre niveaux, assurant que les mouvements céphaliques post opératoires ne sont que peu affectés par l'arthrodèse multiple. Cependant il est permis de penser que les résultats lointains de ces interventions risquent d'être entachés par le développement d'une arthrose sus et sousjacentes au segment immobilisé, et de noter qu'en cas de rétrécissement étagé, la laminectomie n'expose pas à un tel risque.
- * VERBIEST (137) propose l'utilisation conjointement à la laminectomie étendue, afin de prévenir le risque potentiel de dislocation cervicale en particulier en cas d'extension de la laminectomie à une partie des massifs articulaires. (technique de FRYKHOLM).

En conclusion, la chirurgie antérieure et latérale dans le cas de myélopathie cervicale est indiquée s'il s'agit de rétrécissement localisé à un ou deux niveaux.

3° - Place de la chirurgie dans le traitement des myélopathies cervicales

Deux constatations peuvent être faites à la lecture du tableau 2 :

- a) la laminectomie et les interventions par voie antérolatérale sont bénignes sur le plan neurologique ; elles sont en effet bien codifiées et seul persiste le risque inhérent à toute intervention.
- b) le traitement chirurgical apporte une amélioration, dans 60 % des cas environ.

Il faut noter à ce sujet que l'évolution des techniques opératoires n'a que très peu affecté les résultats obtenus respectivement en 1956 par DEREYMAKER - 50 % - (56), en 1965 par NORTHFIELD 55 % (106).

L'ensemble des auteurs, s'accordent à penser que l'échec relatif du traitement chirurgical ne tient pas aux techniques utilisées mais plutôt au stade évolutif de la myélopathie cervicale lors de l'intervention et à la rapidité de l'installation des troubles. Ces deux paramètres ne sont qu'exceptionnellement signalés dans la littérature.

Cependant en 1972, NURICK (107) a proposé une codification du stade évolutif de la myélopathie cervicarthrosique fondée sur des critères fonctionnels et cliniques. Elle est également utilisable en cas de myélopathie cervicale par un rétrécissement congénital du canal cervical.

Stade 0 : signe d'atteinte radiculaire sans signe médullaire.

Stade 1 : signe d'atteinte médullaire (syndrome pyramidal) sans trouble de la marche.

Stade 2 : paraparésie s'accompagnant de retentissement discret sur la vie quotidienne.

Stade 3 : retentissement important sur la vie quotidienne, mais peut encore se déplacer seul.

Stade 4 : nécessité d'une tiers personne.

Stade 5 : grabataire.

En conclusion, il apparait que les résultats les plus satisfaisants peuvent être obtenus :

- par le traitement médical, et une surveillance attentive des sujets au stade 1.
- par le traitement chirurgical des sujets au stade 2.
La rapidité de l'évolution symptomatique conditionne la précocité de l'intervention.

4° - Résultats personnels

En précédant de la sorte, nous avons obtenu les résultats suivants pour 13 malades suivis régulièrement :

* Traitement médical

Observation n° 5 : myélopathie cervicarthrosique stade 1
stabilisation avec un recul de deux ans.

Observation n° 13 : myélopathie cervicale par arthrose sur-ajoutée à un rétrécissement congénital.
stade 2 ; amélioration fonctionnelle avec un recul de quatre ans.

* Traitement chirurgical

Observation n° 1 : - myélopathie cervicarthrosique stade 2
- laminectomie étendue de C2 à C7
- amélioration fonctionnelle

Observation n° 4 : - myélopathie cervicarthrosique stade 2
- laminectomie de C4 à D1
- pas d'amélioration.

Observation n° 6 : - myélopathie cervicarthrosique stade 0+
- intervention type CLOWARD en C5 - C6
- très bons résultats objectifs et fonctionnels.

Observation n° 7 : - myélopathie cervicarthrosique stade 2
- laminectomie C5, C6, C7
- stabilisation avec un recul de 5 ans

Observation n° 10 : - myélopathie cervicarthrosique stade 2
- laminectomie C3 a C6.
- amélioration fonctionnelle puis rechute.

Observation n° 11 : - myélopathie cervicarthrosique stade 3
- laminectomie C3, C4, C5 avec FRYKHOLM
- très bons résultats objectifs et fonctionnels.

Observation n° 15 : - myélopathie cervicarthrosique stade 3
- laminectomie C3, C4, C5, FRYKHOLM C4 - C5
- amélioration fonctionnelle avec reprise du travail, rechute 3 ans après.

Observation n° 16 : - myélopathie cervicarthrosique stade 0 +
 - laminectomie étendue de C1 à D1
 - excellent résultat fonctionnel, avec un recul de quatre ans.

Observation n° 17 : - myélopathie cervicarthrosique sur un canal cervical limite - stade 1 -
 - laminectomie étendue de C1 à C6
 - amélioration fonctionnelle.

Observation n° 18 : - myélopathie cervarthrosique stade 2
 - laminectomie étendue de C1 à C7
 - amélioration fonctionnelle discrète.

Observation n° 19 : - myélopathie cervicarthrosique - stade 2
 - laminectomie de C3 à D1
 - résultat fonctionnel nul.

Il faut noter, que dans tous les cas, où le traitement chirurgical apporte une amélioration, il persiste des signes d'irritation pyramidale.

En conclusion :

Le traitement des myélopathies cervicales peut être médical ou chirurgical :

- le traitement médical est réservé aux cas où la symptomathologie est fruste et peu évolutive et aux contreindications à l'acte chirurgical.
- le traitement chirurgical procède de deux techniques, la laminectomie postérieure étendue et la chirurgie antérieure et latérale ; les accidents sont exceptionnels. Il apporte souvent des améliorations appréciables.

Auteurs et nombre de cas	Causes de la souffrance médullaire arthrose canal étroit, canal étroit cervicale congénital, plus arthrose		Méthodes de traitement médical, laminectomie		Résultats amélioration, stabilisation, aggravation, décès		
NURICK (108) 100	+		+		40 38,4 %	36 34,6 %	24 23 %
NURICK (108) 474	+			+	265 56 %	118 25 %	91 19 %
JOMIN * (78) 370	+			+	218 58,8 %	116 30,1 %	33 8,4 %
CONCALBERT (38) 66	+			+	54 82 %	8 12 %	2 3 %
DEVIC (48) 33	+			30	27		6
VERBIEST (137) 23	+				13	6	4
PERTUISET (114) 26	+			+	21	3	2
ABDULKER (1) 52		+		+	25	19	8
GODLEUSKI (62) 50				+	34 68 %	8 16 %	8 16 %
Cas personnels 13	11			2	9	4	

* 88 % = myélopathie cervicales

12 % = névralgie cervico brachiales

Total 1207 cas = 5,85 % - 26,3 % - 14,6 %

TABEAU 2 : Résultats du traitement des myélopathies cervicales

CONCLUSIONS

L'étude de 19 observations de myélopathies cervicales par conflit médullo-rachidien confrontées aux données de la littérature (1194 observations) montre les faits suivants.

- Il s'agit d'un syndrome rare frappant près de 9 fois sur 10 un homme de plus de 40 ans.

- L'étiologie essentielle du rétrécissement du canal cervical est l'arthrose (100 % de nos cas). La sténose congénitale du canal cervical est rarement associée.

- Le tableau clinique comporte l'association d'une tétraparésie et de signes radiculaires des membres supérieurs. La tétraparésie prédomine nettement aux membres inférieurs et est dominée par l'hypertonie, la spasticité alors que le déficit moteur reste modéré. Les signes radiculaires des membres supérieurs sont essentiellement à type de troubles sensitifs objectifs et subjectifs mal systématisés.

- La ponction lombaire ne montre pas de dissociation albumino-cytologique dans 60 % des cas et dans 40 % des cas l'albuminorachie est comprise entre 0,30 g/l et 1 g/l.

- L'examen radiologique, objective sur les clichés simples de profil les lésions d'arthrose antérieure et postérieure, éventuellement associées à une sténose congénitale du canal cervical. Les tomographies par la mesure du diamètre sagittal du canal rachidien cervical permettent d'affirmer cette sténose pour des valeurs inférieures à 12 mm. Nous n'avons trouvé de sténose congénitale que chez 2 de nos 19 malades. Les clichés de myélographies gazeuse ou opaque montrent l'étroitesse de l'espace libre périmédullaire, voire sa disparition.

- L'association du tableau clinique et des signes radiologiques est nécessaire au diagnostic positif. Ce dernier est difficile et nécessite un diagnostic différentiel rigoureux, qui doit éliminer les autres affections médullaires.

- L'évolution, lente le plus souvent, se fait par l'aggravation progressive qui mène en quelques années à l'état grabataire. Elle peut être entrecoupée de phases de stabilisation.

- La pathogénie de la sclérose médullaire d'origine cervicale fait intervenir d'une part les micro-traumatismes de la moëlle à l'étroit dans un canal cervical rétréci par l'arthrose, d'autre part l'ischémie artérielle de la moëlle provoquée par la carvicarthrose.

- Le traitement chirurgical apporte une amélioration du syndrome clinique dans environ 60 % des cas avec dans la plupart des observations persistance à minima du syndrome pyramidal.

Vu, le Directeur de l'U.E.R. Le Président de la Thèse
GRANGE-BLANCHE

B. SALLE

G. VIGNON

Vu et permis d'imprimer
LYON, le 25 mai 1976

Le Président de l'Université Claude-Bernard
Président du Comité de Coordination des
Etudes Médicales

D. GERMAIN

BIBLIOGRAPHIE

- 1 - ABOULKER J., METZGER J., DAVID M., ENGEL P., BALLIVET J.
Les myélopathies cervicales d'origine rachidienne.
Neuro. Chir. Paris. 1965, II, 2, 89.198.
- 2 - ABOULKER J.
Maladies chirurgicales de la moëlle.
Vie (La) Médicale, 1973, 23, 2929.2941.
- 3 - ABOULKER J., AUBIN M.L., LERICHE H., GUIRAUDON G., ANCRI D., METZER J.
L'hypertension veineuse intra rachidienne par anomalies multiples
du système cave : une cause majeure des myélopathies.
Clinique neurochirurgicale. B. PERTUISET - Pitié Salpêtrière PARIS.
(A paraître dans Neuro. Chir. Paris)
- 4 - ADAMS C.B.T., LOGNE U.
Studies in cervical spondylotic myelopathy
Brain 1971, 94, II, 557.594.
- 5 - ALAJOUANINE TH., THUREL R.
Hernie discale de la région cervicale : quadriplégie cérébello
spasmodique simulant la S.E.P.
Rev. Neurol., 1947, 79, 765.767.
- 6 - ALAJOUANINE TH., PAPAIONAON C.
La douleur a type de décharge électrique provoquée par la flexion
de la tête et parcourant le corps de haut en bas.
Rev. Neurol. 1949, 81, 89.
- 7 - ANCRI D.
La gammagraphie du L.C.R. dans son segment rachidien.
Vie (La) médicale 1973, 54, 23, 2907.2910.
- 8 - ARNOULD P.
Contribution à l'étude des myélopathies chroniques par sténose
congénitale du canal rachidien cervical.
Thèse Med. Grenoble 1972, n° 33.
- 9 - ASKBY J.G.
Pathogenesis of myelopathy in cervical spondylosis.
Lancet 1975, 1, 980.981.
- 10 - AUBIN M.L.
La phlébographie cavorachidienne dans les myélopathies.
Vie (La) Médicale 1973, 54, 23, 2907.2910.
- 11 - AIMARD G., EYSSETTE M., TROUILLAS P., BOISSON D.
Les atrophies pyramidales. De l'hémiplégie ascendante de Mills aux
paraplégies spasmodiques.
Lyon Méd. 1975, 233, 7, 711.718.
- 12 - BAEIN E.
La mesure du diamètre sagittal du canal cervical chez l'adulte
Sem. Hôp. Paris 1972, 48, 13, 913.920.

- 13 - BARAT M.
Myélopathies cervicales et cervicarthroses
Méd. Int. Paris 1973, 8, 4, 281-298.
- 14 - BARRE J.A.
Troubles pyramidaux et arthrite vertébrale chronique
La Médecine 1924, 5, 5, 358-360.
- 15 - BECHAR M., FRONT D., BORMSTEIM B., SHORSHAMA M.
Cervical myelopathy caused by narrowing of the cervical spinal canal
The value of X. RAY examination of the cervical spinal column in extension.
Clin. Radiol. 1971, 22, 63-68.
- 16 - BEN AMOUR M., BADIN E.
Séméiologie radioclinique des sténoses congénitales du canal rachidien cervical.
Sem. Hôp. Paris 1972, 48, 13, 913-920.
- 17 - BERGOUIGNAN M., LAPORTE G.
Cervicarthrose et myélopathie, - rôle et détection de la sténose canalaire.
Gaz. Med. France, 1969, 76, 877-890.
- 18 - BLOCH MICHEL H.
Sur le traitement chirurgical des complications neurologiques des cervicarthroses.
Presse Med. 1966, 76, 323-329.
- 19 - BLOCH MICHEL H., BENOIST M., GALLONIN A.
Mesure du diamètre sagittal du canal rachidien à l'étage cervical.
Techniques radiologiques. - Etude statistique effectuée chez le sujet normal.
Rev. Rhum. 1973, 40, 553-556.
- 20 - BOCHU M.
Exploration contrastée endorachidienne : la myélographie gazeuse.
Cah. Méd. Lyon 1973, 49, 1091-1097.
- 21 - BOIJSSEN E.
The cervical spinal canal in intraspinal expansive processus.
Acta. Radiol. (Stockh) 1954, 42, 101-115.
- 22 - BONDUELLE M.
Les myélopathies chroniques sous jacentes aux cervicarthroses
Rev. Rhum. 1971, 1, 22-34.
- 23 - BOUDOURESQUES J.
Pseudosclérose latérale amyotrophique et pathologie du rachis vertébral.
Marseille Méd. 1968, 105, 503-512.
- 24 - BRADLEY W.G., BAUMA M.B.
A study of the tight dural canal and of syringomyelia by prone and supine myelography.
Br. J. Radiol. 1968, 41, 488, 608-613.

- 25 - BRAIN R., NORTHFIELD D., WILKINSON M.
The neurological manifestations of cervical spondylosis
Brain 1952, 75, 187-225.
- 26 - BRAIN R.
Spondylose cervicale.
Rev. Neurol. 1964, 90, 3, 209-216.
- 27 - BREIG A., TURNBALL P., MASSLER O.
Effects of mechanical stress on the spinal cord in cervical
spondylosis a study on fresh cadaver material.
J. Neurosurg 1966, 25, 45-59.
- 28 - BURROWS E.N.
The sagittal diameter of the spinal canal in cervical spondylosis
Brain. 1963, 14, 77-86.
- 29 - CARON J.P., CAPHIGNON J., HURTH M., HENRARD J.C., JULIAN H.
Le traitement chirurgical des radiculopathies cervicales d'origine
discopathiques par voie antéro latéral.
Rev. Rhum. 1972, 39, 5, 359-371.
- 30 - CASTAIGNE P.
Le traitement des myélopathies cervicarthrosiques.
Gaz. Méd. France 1966, 73, 24, 363-367.
- 31 - CHAOUAT Y.
Le syndrome de la moelle à l'étroit.
Concours Méd. 1967, 16, 3085-3093.
- 32 - CHAOUAT. Y.
Contribution de myélographie gazeuse à l'étude des manifestations
céphaliques et cervicobrachiales de la cervicarthrose.
Rev. Rhum. 1967, 34, 352-358.
- 33 - CHAOUAT Y.
Les canaux rachidiens étroits
Concours Méd. 1973, 95, 13, 2318-2330.
- 34 - CHARCOT J.P., REY A., HONDART R.
A propos des disectomies cervicales par voie antérieure. Interprétation
des résultats discussion.
Neurochir. Paris 1966, 5, 609-613.
- 35 - CLARKE E., ROBINSON P.K.
Cervical myelopathy : complication of cervical spondylosis.
Brain 1956, 7, 9, 483-494.
- 36 - CLAUSSE J.
Angiography of the spinal cord. Technic-résultats.
Lille Méd. 1971, 16, 1104-112.
- 37 - CLOWARD R.B.
The anterior approach for ruptured cervical disks.
J. Neurosurg 1958, 15, 602-617.

- 38 - COMBALBERT A., PELLET W.
Indication thérapeutique et résultats opératoires obtenus dans une série de 80 myélopathies par cervicarthrose.
Sem. Hôp. Paris 1971, 47, 15, 950-965.
- 39 - GRANDALL P.H., HANAFEE W.N.
Cervical spondylotic myelopathy study by an myelography.
Amer. J. Roentgenol.
- 40 - GRADALL P.H., BATZDORF U.
Cervical spondylotic myelopathy
J. Neurosurg. 1966, 25, 57, 66.
- 41 - CROUZET G., PERRET S., GROSLAMBERT R.
Les myélopathies cervicales chroniques d'origine rachidienne.
Grenoble Médico chirurgical 1970, 9, 19, 24.
- 42 - CUCHE C.
La myélographie gazeuse
Thèse méd. Lyon 1975, n° 115.
- 43 - DANDY We.
Diagnosis and localisation of spinal cord tumors
Bull. Johns Hopk. Hosp. 1922, 33, 190-191.
- 44 - DECKER K.
La mobilité de la moelle épinière dans le canal médullaire
Ann. radil. 1961, 4, 515- 529.
- 45 - DELFOSSE C.
Les lésions dégénératives de la moëlle épinière et l'arthrose cervicale
J. Belge radiol. 1971, 54, 355-362.
- 46 - DEREYMAKER A., MULLER J.
Nouvelles cures chirurgicales des discopathies cervicales laminectomie par voie ventrale suivie d'arthrodèse par greffe inter corporeale
Neuro. Chir. Paris 1956, 2, 233-236.
- 47 - DEREYMAKER A., GLOSEZ J.P., MENKES R.
Le traitement chirurgical de la discopathie cervicale. Résultats comparés de l'abord ventral dans 50 cas personnels.
Neuro. Chir. Paris 1963, 9, 113-120.
- 48 - DEVIC M., MANSUY L., AIMARD G., MICHEL F., THIERRY A., EYSETTE M., DUFOY A.
Les myélopathies cervicales. Incidences thérapeutiques chirurgicales à propos de 35 cas.
Rev. Neurol. 1968, 118, 4, 299-309.
- 49 - DJINDJIAN R.
L'angiographie médullaire
Vie (La) Médicale 1973, 23, 2895-2905.
- 50 - EPSTEIN J.A., EPSTEIN B.S., LAVINE L.S.
Cervical spondylotic myélopathy : the syndrom of the narrow canal treated by laminectomy, foraminectomy and the removals of ostéphitès
Archiv. Neurol. Chicago. 1963, 8, 307-317.

- 51 - EYSETTE M., AIMARD G., BOCHU M., THIERRY A.
A propos des sténoses du canal cervical. Sa mesure chez 50 sujets indemnes de myélopathie.
J. Méd. Lyon 1970, 51, 909-915.
- 52 - FACON E., CONTANTINESCO CH.
Troubles médullaires dans les altérations arthrosiques vertébrales ; rôle du facteur vasculaire.
Rev. Neurol. 1962, 106, 716-724.
- 53 - FAGER C.A.
Results of adequate post decompression in the relief of spondy lotic cervical myélopathy
J. Neurosurg 1973, 38, 684-692.
- 54 - FERNANDEZ DEL VALLAPO P., GIGON BANOS J., GUTIEREZ J.
Radiologie dynamique : étude et artériographie de l'artère vertébrale dans les lésions dégénératives du rachis cervical.
Rhumatologie Aix les B. 1970, 22, 159-168.
- 55 - FISCHGOLD H., LICHTENBERG R., METZGER J.
Etude radiologique des ligaments de la charnière occiputo cervicale
Roentgen Europ. 1963, 6, 7, 204-208.
- 56 - FRYKHOLM R.
Cervical newe roots compression resulting of disk dégénération and rootisleeve fibrosis
Acta chir. Scand. 1951, 160-147-155.
- 57 - GARCIN R., OECOMONOS D.
Les aspects neurologiques des malformations congénitales de la charnière cranio rachidienne.
1953 Masson Edt.
- 58 - GEINDRE
Exploration radiologique au cours des myélopathies cervicales par étroitesse du canal rachidien.
J. Radiol. Electrol. 1970, 51, 92, 93.
- 59 - GERAUD J.
Myélopathies cervicales. Clinique et aspects évolutifs. Problèmes thérapeutiques.
Cah. Méd. France 1973, 14, 409-415.
- 60 - GIRARD P.F., GARDE A., DEVIC M.
Contribution à l'étude anatomique des manifestations médullaires observées au cours de la discarthrose.
Revue neurol. 1954, 90, 48, 52.
- 61 - GIRARD P.F., LOIRE R.
Complications médullaires des discarthroses cervicales
Rev. Prat. 1964, 14, 20, 3227-3235.
- 62 - GODLEVSKY S., ABOULKER J., LAPERSLE J., PEQUINOT M.
Les myélopathies cervicales par étroitesse du canal rachidien
Presse méd. 1968, 76, 1821-1824.

- 63 - GODLEVSKY S.
Myélopathies dues aux canaux étroits et à la cervicarthrose.
Cah. Méd. France 1972, 13, 1069-1084.
- 64 - GODLEVSKY S.
Les problèmes de la malformation d'Arnold Chiari et de la syringomyélie
Sem. Hôp. Paris 1972, 48, 33, 1957-1964.
- 65 - GOODING M.R.
Pathogénésis of myélopathy in cervical spondylorisis
Lancet 1974, 2, 1180-1182.
- 66 - GOODING M., WILSON C.
Expérimental cervical myélopathy ; effects of ishemia and compression of the canine cervical cord.
J. Neurosurg. 1975, 43, 1, 9, 17.
- 67 - GOT M. MOUTON J.C., JULLIEN J., LE REBELLER A.
Médications chirurgicales dans les myélopathies par cervicarthrose
Bordeaux Méd. 1971, 11, 3165-3187.
- 68 - GROS C.
La laminectomie cervicale étendue.
Neurochir. Paris 1973, 19, 513-518.
- 69 - GRUNER J., LAPRESLE J.
Etude anatomopathologique des médullopathies d'origine vasculaire
Rev. Neurol. 1962, 106, 6, 592-631.
- 70 - GUILLAUME J., CARON J.P.
Discarthroses et synchrone médullaire
Presse Méd. 1954, 62, 52, 1089-1090.
- 71 - HAWKZINS
Pathogénéses of myelopathy in cervical spondylorisis
Lancet 1975, 1, 1194-1195.
- 72 - HINCK W.C.
Lagittal diameter of the cervical spinalcanal in children
Radiology 1962, 79, 97-108.
- 73 - HINCK W.C., SACHDEV N.S.
Developtental stenosis of the cervical canal
BRAIN 1966, 89, 27, 37.
- 74 - HUBAULT
Les medullopathies des cervicarthroses
Vie (La) Médicale 1970, 51, 4511-4522.
- 75 - ISCH F., ISCH - TREUSSARD C., JESEL M.
L'électromyographie et le diagnostic différentiel des myélopathies cervicales et de la sclérose latérale amyotrophique.
Rev. Neurol. 1965, 112, 335 - 338.
- 76 - JELLINGER K.
Zur orthologie and pathologie des rückenmarks durchblutung
1966. Springer edt. Vienne.

- 77 - JELLINGER K.
Spinalcord arterioxlerosis and progressive vascular myelopathy
J. Neurochem. Neurosurg Psychiat. 1967, 30, 3, 195-206.
- 78 - JOMIN M., DELANDSHEER J.M., LAINE E.
Résultats et indications de la voie d'abord transcorporéale dans les complications neurologiques de l'uncodiscarthrose cervicale
Neuro Chir. Paris. 1971, 17, 591, 594.
- 79 - JOMIN M., BOUSQUET C., DELANDSHEER J.M., LAINE E.
Traitement des complications radiculomédullaires de la cervicarthrose par la méthode de Cloward. Résultats à propos de 370 malades opérés.
Neuro Chir. Paris 1975.
- 80 - JUNG A.
Anterior cervical uncossectomy and foramenctomy
Neuro Chir. Paris 1971, 17, 61-66.
- 81 - JENKIS D.M.
Extensive cervicale laminectomy. Long term results
Br. J. Surg, 1973, 60, 852-854.
- 82 - KAHN A.
The role dentale ligaments in spinal cord compression and the syndrom of lateral sclerosis.
J. Neurosurg. 1947, 4, 191-199.
- 83 - KAPLAN L., KENNEDY F.
Effects of head postures on manometrus of cerebrospinal fluid in cervical lésions
Brain 1950, 73, 337-340.
- 84 - KISSEL P.
Syndrome de sclérose latéral amyotrophique avec paralysie glosso laryngée par arachnoïdite cervicale post traumatique.
Vérification opératoire.
Rev. Neurol. 1948, 80, 10, 741-773.
- 85 - KISSEL A.
Morphogénèse du canal rachidien
1961, n° 68 - Thèse Méd. Strasbourg.
- 86 - KNUTZSON F.
Growth and differentiation of the post natal vertebra
Acta. radiol. Stockh. 1961, 55, 401-408.
- 87 - LAMBERT R.
The treatement of cervical spondylolic myelopathy by mobilisation of the cervical cord into an enlarged spinal canal
J. Neurosurg 1961, 43, 4, 440-492.
- 88 - LAPORTE G.
Myelopathies des cervicarthroses. Intérêt pratique d'un bilan radiologique simple du rachis cervical.
Rhumatologie AIX LES BAINS 1969, 21, 10, 377-386.
- 89 - LAZORTHES G., POULHES S., BASTIDE G., ROUSSEAU J.
La vascularisation de la moelle. Recherches anatomique et applications à la pathologie médullaire et à la pathologie aortique.
Neuro-Chir. Paris 1958, 4, 1, 3, 19.

- 90 - LAZORTHES G., ESPAGNO J., LAZORTHES Y., ZAOEH J.O., ARBUS L.
Discussion sur la voie d'abord dans le cas de rétrécissement du canal cervical associé à une cervicarthrose ostéophytique.
Neuro. Chir. Paris 1970, 16, 67-70.
- 91 - LEBOURGES J.
La sténose du canal cervical
GAZ. Hôp. PARIS 1970. 142, 18, 585-592.
- 92 - LEREBOUILLET J., DEROUESNE H.
Les mycopathies cervicales d'origine rachidienne
Rev. Prat. 1967, 17, 12, 542-546.
- 93 - LICHTENBERG R.
Valve of frontal tonography in gaz myclography
J. Ractrol. Electrol. 1968, 51, 582-584.
- 94 - LIEVRE J.A., METZGER J., DEBIERE J.
Sténoses du canal rachidien cervicales acquises ! Congénitales ?
Rev. Rhum. 1971, 42, 6, 377-381.
- 95 - LILIEQUIST B.
Gas myelography in the cervical region
Acta. Radiol. STOCKH 1966. 4, 79-92.
- 96 - LINGREN E.
Myclography with air
Acta. Psychiat. Scand. 1939, 14, 385-388.
- 97 - LERICHE H., AUBIN M.L., ABOULKER J.
Résultats de 80 phlébographies cavorachidiennes pour myélopathies sténose des veines jugulaires internes et azygos, compressions veineuses. Centre de chirurgie cardio-vasculaire Hôpital Le Brigand Paris.
(A paraître dans Neuro. Chir. Paris).
- 98 - MASSON R., DEVIC M.
Etude des compressions médullaires par discopathies cervicales
J. Med. LYON 1949, 45, 6, 705-713.
- 99 - METZGER J., VIANO J., KOBAYASNZ N., HELIAS A., AUBIN M.L.
La myclographie gazeuse
J. Radiol. Electrol. 1970, 61, 10, 575-576.
- 100 - METZGER J., DUTTINE G., ERNEST C.
Myclographie
Vie (La) Médicale 1973, 54, 23, 2881-2894.
- 101 - MOURGES de J.
Cervicarthrose et lésions ostéoarticulaires traumatiques de la colonne cervicale.
Rhumatologie 1969, 21, 271-276, Aix les Bains.
- 102 - MURONE I.
The importance of the sagital diameter of the cervical canal in relation to spondylosis and myelopathy
J. Bone Jt. Surg. 1974, 56, 30-36.

- 103 - NAGASHIMA C.
Cervical myelopathy due to ossification of the posterior longitudinal ligament.
J. Neuro. Surg. 1972, 37, 653-660.
- 104 - NICK J., CONTAMIN F., GUILLARD A.
Myelopathies cervicarthrosiques
Vie (La) Médicale 1966, 47, 1043-1051.
- 105 - NORDQUIST L.
Le diamètre sagittal de la moëlle épinière et l'espace sous arachnoïdien dans les différents groupes d'âge. Une étude radiologique post-mortem.
Acta. Radiol. Stockh. 1964 suppl. 227, 1, 96.
- 106 - NORTHFIELD D.W.C.
Diagnostic and treatment of myelopathy due to cervical spondylosis.
Brit. Med. J. 1965, 2, 1474-1477.
- 107 - MURICK S.
The pathologénésis of the spinal cord disorder associated with cervical spondylosis.
Brain. 1972, 95, 87-100.
- 108 - NURICK S.
The natural luctory and the results of surgical treatment of the spinal cord disorder associated cervical spondylosis.
Brain. 1972, 95, 101-108.
- 109 - OLSON S.E.
The dynamic factor in spinal cord compression
J. Neuro. Surg. 1958, 15, 308-321.
- 110 - PAILLAS J., LEGRE G., PELLEGRINI G., PEDAN R.
Les Myélopathies cervicales chroniques et tardives consécutives à des fractures luxation atloïdo-axoïdiennes méconnues.
Neuro-Chirg. Paris. 1955, 11, 76-84.
- 111 - PAILLAS J., MOUREN P.
Myélopathies consécutives à la cervicarthrose.
Revue Neurol. 1961, 105, 325-329.
- 112 - PAYNE E.E., SPILLANE J.D.
The cervical spine : an anatomie pathological study of 70 specimens with particular reference to the problem of cervical spondilosis.
Brain. 1957, 80, 571-596.
- 113 - PENNING G.L., VAN der ZWAAG P.
Bioméchanical aspect of spondylotic myelopathy
VII Symposium Neuroracholozium 1964.
- 114 - PERTUISSET B., FOUHANNO D., GUYOT J.F., KHALIL M.
Les algies cervicobrachiales et les myélopathies. Traitement par exérèse disco ostéophytique et arthrodèse du rachis cervical par voie antérieure. Résultats éloignés d'après 37 cas.
Nouv. Presse Médicale 1972, 1, 17, 1143-1148.

- 115 - PETIT DUTAILLIS D., CHAVANY J.A.
Remarques sur un cas de compression radiculo-médullaire par discopathie cervicale.
Presse Médicale 1950, 58, 50, 725-726.
- 116 - PHEASANT H.
Source of faillure lamirectomie
Orthop. Clin. NORTH. AMER, 1975, 6, 319-329.
- 117 - PHILLIPS D.G.
Surgical treatement of myelopethy with cervical spondilosis
J. Neuroche. Neurosurg. Psychiat. 1973, 36, 879-884.
- 118 - PHILLIPS D.G.
Upper limb invlment in cervical spondylosis
J. Neurochem. Neurosurg. Psychiat. 1975, 38, 386-390.
- 119 - PUECH P., GROSSIORD A., BRUN M., DENIS J.P.
Tableau clinique de S L A arachnoïde cervicale postérieure traumatique en virole à l'intervention.
Rev. Neurol. 1947, 5, 358-359.
- 120 - RAULIN M.
Les épaississements des lames vertébrales ; relation avec les myélopathies et divers syndromes cliniques. Etude clinique et anapathologique.
Thèse Paris 1962.
- 121 - REID S.D.
Effets of flexion extensive movements of the head an spine upon the spinal cord and nerve roots.
J. Neurochem. Neurosurg. Psychiat. 1960, 23, 214-221.
- 122 - RIBAUT L.
Les manifestations neurologiques au cours de maladies rhumatismales
1964, Masson Edit.
- 123 - RICARD A., MASSON R.
Complications médullaires des discarthroses cervicales (24 cas opérés.)
Rev. Neurol. 1951, 85, 6, 420-430.
- 124 - ROBINSON R.A., WALKER A.E., FERLICK D.C., WIECKING D.K.
The réultats of anterior interbody fusion of the cervical spine.
J. Bone Jt. Surg. 1962, 44 A, 1569-1587.
- 125 - ROUX L.F.
Les indications actuelles de la myélographie gazeuse par voie lombaire.
Thèse Marseille 1971.
- 126 - SERRE M., SIMON H., MAZAS L.
L'exploration intrarachidienne cervicale par la myélographie gazeuse
Rev. Rhum. 1971, 38, 497-504.
- 127 - SEZE de, DJINDJIAN A., ABDELMOULA A.
Etude radiologique de la dynamique cervicale dans le plan sagital.
Rev. Rhum. 1951, 18, 3, 111-116.

- 128 - SCHWARTZ G.S.
The width of the spinal canal in the growing vertebra with special reference to the sacrum. Maximum interpediculate distances in adults and children.
AM. J. Roentgenol 1956, 76, 476-481.
- 129 - SHEEMAN S., BAUER R.B., MEZER J.S.
Vertebral artery compression in cervical spondylosis.
Neurology, Minneap. 1960, 10, 968-986.
- 130 - SIMON L., LAVENDE P.
The surgical treatment of cervical spondylotic myelopathy
Neurology Minneap 1962, 19, 986-990.
- 131 - SPILLANE J., LLOYD G.
Spastic paraplegia in late adult life with degeneration and protrusion of cervical disks.
Bram 1951, 2, 553-561.
- 132 - STOLTMANN H.F., BLACKWOOD W.
An anatomical study of the role of the dentate legaments in the cervical spinal cord.
J. Neurosurg. 1966, 24, 43, 46.
- 133 - STOOPS N., KIM R.
Chronic myelopathy associated with cervical spondylosis. Its response to laminectomy and foramentomy.
J. Amer. Méd. Ass. 1965, 192, 4, 481.
- 134 - TAYLOR H.R.
Vascular factors in the myelopathy associated with cervical spondylosis.
Neurology, Minneap 1964, 14, 62, 68.
- 135 - THERON J., DIJINDJIAN R.
Tehcnique de phlébographie rachidienne cervicale par catheterisme
J. Radiol. Electrol. 1973, 54, 105-112.
- 136 - THUREL R.
Les hernies discales cervicales et leur retentissement nerveux.
40 cas opérés.
Rev. Neurol. 1951, 85, 536-544.
- 137 - VERBIEST M.
La chirurgie antérieure et latérale du rachis cervical.
Neurochir Paris 1970, suppl. 2, 91-122.
- 138 - WACKENHEIM A.
Diagnostic radiologique des formes congénitales, des formes intermittentes et des formes progressives des sténoses du canal rachidien au niveau de l'atlas.
Acta Radiol. Stockl. 1969, 9, 759-768.
- 139 - WACKENHEIM A., DIRHEIMER Y.
Les formes cervicales de l'hyperostose vertébrale.
Sem. Hôp. Paris 1970, 46, 2743-2749.

- 140 - WALTZ P.
Physical factors in the production of the myelopathy of cervical spondylosis.
Brain 1967, 90, 2, 395-404.
- 141 - WAROT P., PETIT H., DELAHOUSSE J.
L'évolution médicale des myélopathies avec cervicarthrose.
Congrès de Psychiatrie et de neurologie 1967, Masson Edt. 1012-1075.
- 142 - WILKINSON M.
The morbid anatomy of cervical spondylosis and myelopathy
Brain. 1960, 83, 4, 589-617.
- 143 - WILKINSON M.A., LE MAY M.L., FENIS E.S.
Clinical radiographic correlations in cervical spondylosis.
J. Neurosurg, 1969, 30, 3, 213-318.
- 144 - WOLF B., KHILNANI M., MALIS M.L.
The sagittal diameter of log cervical spinal canal and its signifiante in cervical spo, dylosis.
J. Mt Sinaï Hosp. 1956, 23, 3, 283, 292.
- 145 - YOUNG PR., SCOTT M.
Air myelography. The substitution air for lipiodol in roentgen visualisation of tumors and other structures in the spinal canal.
Amer J. Roentgenol 1938, 39, 187-192.
-
- 66 bis - GROS C., VLAHOVITH B., MOHASSEB G.
La tétraplégie traumatique à prédominance brachiale.
Neuro. Chir. Paris 1960, 1, 92-112.
- 77 bis - JIROUT J.
Pneumomyélography
1969 Thomas edt. Springfield.
- 100 bis - MICHEL Jan
Les complications de la cervicarthroses et leurs incidences chirurgicales.
Thèse Tours 1974.
- 56 bis - FUENTES Jean Marc
Ostéosynthèses et arthrodèses cervicales, approche fonctionnelles et orientations techniques.
Thèse Montpellier 1973.

TABLE DES MATIERES

	pages
INTRODUCTION	1
HISTORIQUE	2
OBSERVATIONS	4
CHAPITRE I Fréquence et circonstances d'apparition	29
CHAPITRE II Etude clinique	32
1 - Mode de début	33
2 - Clinique de la phase d'état	33
3 - Formes cliniques	36
CHAPITRE III Examens complémentaires	39
1 - Etude du liquide céphalo rachidien	40
2 - Electromyogramme	40
3 - Bilan radiologique	41
CHAPITRE IV Diagnostics	48
1 - Positif	49
2 - Différentiel	51
CHAPITRE V 1 - Anatomopathologie	56
2 - Physiopathologie	61
CHAPITRE VI Traitement	67
1 - Médical	68
2 - Chirurgical	69
CONCLUSIONS	75
BIBLIOGRAPHIE	77
TABLE DES MATIERES	89

